Band 107. Nr. 24. XXIX. Jaargang. I. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein,** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 24. | **Abonnement für dass halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Galli-Valerio, B., Le rôle de la pathologie expérimentale dans la classification botanique et zoologique. (Bull. Soc. Vaud. Sc. nat. XLI. p. 65—70. 1906.)

Les recherches récentes faites sur les réactions des précipitines et des antisérums ont donné accessoirement un résultat inattendu et considérable pour la systématique botanique et surtout zoologique. Les faits suivants donneront une idée nette de la question et du champ important qui s'ouvre aux chercheurs.

La réaction des précipitines chez les *Primates* démontre une relation étroite entre *Hominidae* et *Simiidae*, et moins étroite entre *Hominidae* et *Cercopithecidae*. Les antisérums pour *Hominidae*, *Simiidae*, *Cebcidae* et *Hapalidae* ne donnent absolument aucun précipité avec le sang des *Lemuridae*. Ceux-ci ne sont donc pas des *Primates*, mais constituent un ordre tout à fait séparé.

Aucun antisérum pour les Mammifères n'a montré un pouvoir précipitant pour le sang des *Monotremata*. L'antisérum pour un oiseau donné précipite le sang de tous les autres, mais pas celui des Mammifères. — Un fait plus saisissant encore est celui que l'antisérum pour le Porc donne un précipité avec le sang des *Cétacés*, ce qui confirme les vues de Flower et Lidekker qui dès 1891 écrivaient que les *Cétacés* ne doivent pas être rapprochés des Carnassiers, mais plutôt des Porcins primitifs.

Nous avons donc là un procédé très important, qui peut et pourra fournir des résultats extrêmement intéressants pour confirmer ou modifier nos vues sur la classification des organismes.

M. Boubier.

Hartwich, C., Eigentümliche Bildung von Wundkork in der Wurzel von *Althaea officinalis.* (Schweiz. Wschr. Chem. u. Pharm. XLIV. 10. p. 137—139. 1906.)

Dans le cambium de cette racine apparaissent 3 à 8 petites taches brunes irrégulièrement dispersées; ce sont des groupes de vaisseaux et de trachéïdes, entourées complètement ou en partie d'un large manteau d'écorce. Les vaisseaux eux-mêmes sont souvent remplis d'une masse semi-transparente de gomme. L'auteur attribue à cette formation la valeur d'une cicatrisation que tendrait à empêcher une transpiration trop abondante des vaisseaux qui auraient été blessés. M. Boubier.

Hirt, W., Semina scobiformia. Ihre Verbreitung im Pflanzenreich, Morphologie, Anatomie und biologische Bedeutung. (Inaug.-Diss., Zürich, 1906. 8°. 108 pp. 3 pl.)

Il existe dens les différentes familles des *Monocotylédones* et des *Dicotylédones* des graines qui ont la forme de limailles; on les désigne sous le nom de „Semina scobiformia". Dans leur forme typique ces graines sont linéaires, cylindriques allongées, fusiformes; elles sont en général très petites. L'auteur a examiné les graines scobiformes dans de très nombreuses familles et il a constaté qu'elles proviennent d'ovules anatropes. Leur forme est due à la croissance particulière et au très fort développement du tégument externe, qui s'allonge plus ou moins soit d'un côté, soit des deux. Le tégument est réticulé, le plus souvent transparent, à paroi mince, incolore ou brune. Les graines scobiformes sont le plus souvent extrêmement petites et sont toujours formées dans des capsules; on les trouve souvent chez des plantes préférant un sous-sol humide. La question de scavoir à quels facteurs internes ou externes est due cette forme spéciale de graines reste encore obscure. M. Boubier.

Miechowski, A., Ueber die Systeme der Festigung in der Blüte. (Zürich, Inaug.-Diss. 8°. 123 pp. 40 fig. 1906.)

L'auteur s'est donné pour tâche de contrôler le travail fait sur le même sujet par J. Herzog en 1902 et il arrive en fait sensiblement aux mêmes conclusions. Il faut retenir de cette étude les points suivants. Les calices de plantes xérophiles présentent, dans une position mécanique relativement semblable, une structure anatomique plus forte que les calices de plantes hygrophiles. La présence de tissus mécaniques à la base des étamines laisse reconnaître distinctement des relations mécaniques entre les étamines et les enveloppes florales externes; les filets se comportent donc au point de vue mécanique comme les onglets et les anthères, comme les lames des pétales ongulés (Herzog). Dans les fleurs des *Labiées* il y a des relations mécaniques entre les divers pétales et le poids des insectes venant féconder la fleur est indiqué par une structure anatomique plus forte de la partie inférieure de la fleur. M. Boubier.

Arens, P., Die Theorie über die Individualität der Chromosomen. (Mathem.-naturw. Blätter. 1907. 6/7. 8 pp. 1907.)

Verf. gibt hier eine klare kurzgefasste Zusammenstellung über die Entwicklung der von Boveri 1887 aufgestellten, im Titel genannten Hypothese. Er schildert im einzelnen die bekannten von Boveri,

Strasburger, Rosenberg u. a. aufgedeckten Gründe, die für sie sprechen, geht aber auch auf die gegnerische Ansicht von R. Fick ein, dessen „Manövrierhypothese" kurz charakterisiert wird. Eigene Beobachtungen will Verf. weder für noch gegen die Lehren geben. Doch neigt sich nach seiner Meinung die Wage immer mehr zu Gunsten von Boveri. Tischler (Heidelberg).

Arens, P., Zur Spermatogenese der Laubmoose. (Diss. Bonn. 35 pp. 1 Taf. 1907.)

Nach einer sehr gründlichen historischen Einleitung, die die bisher bekannten Tatsachen für die Entwicklung der pflanzlichen Spermatozoiden, speziell in der Klasse der Bryophyten, kurz wiedergibt, wendet sich Verf. zur Schilderung seiner Ergebnisse an *Polytrichum juniperinum* und *Mnium hornum*. Nur für erstere Species war aber eine lückenlose Darlegung des ganzen möglich.

In bekannter Weise bilden sich die Tesseral-Zellen im Antheridium aus. Jede ist dicht mit Plasma erfüllt, ihr Kern hat einen sehr grossen Nucleolus, aber ausserordentlich wenig Chromatin. Dieses vermehrt sich erst z. Zt. der Bildung der Chromosomen, die in 6-Zahl [1]) vorhanden sind, während des Mitose-Beginns. Verf. meint, dass die dazu nötige Substanz im wesentlichen von den sich auflösenden Kernkörperchen geliefert werde. Centrosomen wurden nie beobachtet. Nur während der lezten Teilung, die die beiden Spermatiden in gleicher Weise wie bei *Marchantia* und *Fossombronia* hervorgehen lässt, deckte Verf. an den beiden Spindelpolen Blepharoplasten auf. Sie bleiben nach der Rekonstitution der Tochterkerne noch für einige Zeit neben letzteren liegen, wandern jedoch, nachdem die Zellen sich abgerundet haben, nach der Zellperipherie und zwar „meist nach der Seite der Spermatiden... welche der Spitze des Antheridiums am nächsten liegt." Der Blepharoplast streckt sich nun etwas in die Länge; aus seinem unteren Ende wachsen dann die Cilien hervor. Der Zellkern wird homogen, nimmt unter Verkleinerung elliptische Form an und streckt sich schliesslich in der charakteristischen Form in die bekannten langen Spiralwindungen aus. Das reife Spermatozoid besteht aus einem plasmatischen Vorderende und einem nuclearen Mittelstücke, an dessen hinterem Teile sich die Reste des centralen Zellplasmas befinden.

Ein „Nebenkörper", wie er für die Spermatogenese der Lebermoose beschrieben ist, fand sich zwar nicht bei *Polytrichum*, wohl aber bei *Mnium*, wo er während der Spermatiden-Entwicklung auffiel. Doch auch hier beteiligt er sich nicht mehr aktiv an der Bildung des Spermatozoids, sondern wurde vorher im Plasma aufgelöst.

Nähere Angaben über diese sonderbare Erscheinung vermag Verf. nicht zu machen, ausser etwa dass sie nicht aus dem Nucleolus ihren Ursprung genommen hat. Tischler (Heidelberg).

Chauveaud, G., Sur la formation d'une ascidie chez le *Mahonia Aquifolium*. (Bull. Soc. bot. Fr. 4e Sér. VII. p. 604—606. 1907.)

A la suite d'une taille consécutive à une transplantation, un pied

---

[1]) Im Texte steht noch 8, doch erfährt Ref. von dem Herrn Verf., dass diese Zahl zu corrigieren ist.

de *Mahonia* produisit sur l'un de ses bourgeons, une feuille simple en cornet dressé, et une feuille trifoliolée dont la foliole terminale est en cuiller. C. Queva (Dijon).

Kusano, S., On the Nucleus of *Synchytrium Puerariae* Miyabe. (Preliminary Note). (Botanical Magazine. Tokyo. XXI. No. 245. 1907.)

The nuclear behaviour of the swarmspore of *Synchytrium Puerariae* was studied according to modern microtechnical methods. At the mitosis numerous secondary nucleoli pass out from the nucleolus and transform into chromatic globules as well as linin-like substance, while at the same time the remaining part of the primary nucleolus undergoes the same fate. The nuclear membrane then disappears, the chromatic globules form 5 chromosomes, the spindle is formed, and then the mitosis ends. The author has observed at the end of the telophase the sudden appearance of a centrosphere, consisting of some well-stainable granules surrounded by kinoplasmic radiations, which is apparently concerned in the formation of the nuclear membrane. Ikeno (z. Z. in München).

Serguéeff, M., Contribution à la morphologie et à la biologie des *Aponogétonacées.* (Inst. de Bot. Univ. de Genève, 7e Sér. fasc. VIII 132 pp. 78 fig. 1907.)

L'Ouvirandra fenestralis Poiret ou *Aponogeton fenestralis* Hook f. est une plante de Madagascar, qui vit dans les torrents, les ruisseaux et parfois aussi dans les eaux stagnantes. Les feuilles de cette espèce sont perforées entre les nervures, mais ces perforations sont secondaires. Le phénomène débute par l'apparition d'une zône brunâtre sous-épidermique, qui peut être circulaire, elliptique, quadrangulaire, quelquefois très étroite; les membranes des cellules de cette zône sont subérifiées et l'on voit se déposer une substance brune dans les méats. Puis les cellules du limbe incluses dans la zône subérifiée, n'étant plus également nourries, se décollent et tombent. Ce sont d'abord quelques cellules épidermiques qui se dissocient, puis le décollement se propage à l'intérieur; parfois aussi l'ouverture peut se faire simultanément sur les deux faces. — Après la saison de repos, les premières feuilles qui apparaissent restent imperforées. — Ce système de perforations paraît être une adaptation: la feuille offrant ainsi une résistance plus faible au courant de l'eau des cascades, dans lesquelles la plante vit le plus souvent.

Melle S. a élargi son étude en comparant cette espèce à *Aponogeton distachyus* et aux autres *Aponogétonacées.* Le limbe est aussi perforé chez *A. Bernierianus* et l'on trouve des perforations analogues dans les *Aracées* (*Monstera*). Les *Aponogétonacées* possèdent des cellules à tanin dans les racines adventives, dans les squamules intravaginales et dans les gaînes foliaires; elles possèdent aussi des laticifères sous forme de cellules isolées et localisées autour de chaque faisceau du pétiole, du limbe, du pédoncule floral, de la spathe et des bractées.

Par leur embryogénie ces plantes se placent près des *Helobiae.* Le suspenseur est réduit à une seule cellule chez *A. distachyns;* il fonctionne probablement comme suçoir. D'après Engler, les *Aponogétonacées* auraient deux téguments; or Melle S. n'en trouve qu'un chez *A. distachyus,* avec un épiderme à cellules spiralées et

subérifiées (comme chez les *Juncaceae*). Les recherches de l'auteur montrent qu'il y a dans la famille des *Aponogétonacées* un mélange de caractères appartenant aux familles voisines, à côté de caractères spéciaux et distinctifs; cette famille forme le passage entre les *Helobiae* et les *Araceae*. M. Boubier.

Sprecher, A., Le *Ginkgo biloba* L. (Thèse de doctorat. Univ. de Genève, Inst. de Bot. 7e Sér. fasc. X., Impr. Atar, Genéve, 1907.)

L'auteur s'est attaché à reprendre dans tous ses détails l'étude du *Ginkgo,* étude d'autant plus intéressante que ce végétal est un type isolé, pour lequel on a dû créer une classe spéciale, celle des *Ginkgoales.* Dans une notice historique qui ouvre le volume, Sprecher met au clair la question peu connue de l'introduction et de la culture du *Ginkgo* en Europe. Puis il passe à l'étude de l'embryon qui se présente d'abord sous forme d'un tissu sphérique, puis cylindrique, dans lequel les deux points végétatifs de la racine et de la tige ne sont séparés que par quelques couches seulement de cellules. Il n'y a pas de suspenseur, ce qui distingue *Gingko* des autres Conifères. La racine n'a pas de vrai épiderme, car c'est le périblème qui constitue la coiffe. Il n'y a pas d'initiales, ni de la tige ni de racine et la limite entre les régions est difficile à établir. Les cotylédons, au nombre de deux, quelquefois de trois, apparaissent de bonne heure dans le tissu marginal du méristème apical. La polyembryonie n'est pas rare.

Les deux ou trois premières feuilles qui naissent après les cotylédons n'ont pas la forme en éventail, caractéristique de la feuille adulte, mais ressemblent à des écailles. A propos des cotylédons, Sprecher discute les vues émises sur le „tissu de transfusion", lequel est particulièrement développé autour du faisceau des cotylédons. Il considère ce tissu et le „bois centripète" de Worsdell comme une seule et même formation ligneuse, mais il se refuse à homologuer le faisceau du *Cycas* et celui du *Ginkgo;* pour Sprecher, le faisceau foliaire du *Cycas* est exactement l'inverse de celui du *Ginkgo.* Chez *Cycas* il y a un bloc de métaxylème centripète et un divergent de métaxylème centrifuge; chez *Ginkgo,* au contraire, un bloc de métaxylème centrifuge et un divergent de métaxylème centripète. Au sujet de la fonction du „tissu de transfusion", l'auteur se range du côté de von Mohl qui y voit un tissu servant à répandre le suc et à le faire revenir au faisceau. Sa fonction est aussi en relation avec la transpiration.

Sprecher étudie ensuite, en discutant les observations faites antérieurement, l'anatomie de la racine et de la tige primaires.

Les écailles protectrices du bourgeon sont courtes et très charnues, renferment des cellules à tanin et ont un double faisceau ventral, constitué presque exclusivement par du tissu de transfusion. L'anatomie de la feuille de *Ginkgo* conduit Sprecher à admettre que le limbe y est une formation qui aurait disparu chez les Conifères. On observe des différences assez marquées entre les feuilles, non seulement dans leur aspect extérieur, mais encore dans leur anatomie, en particulier dans l'anatomie des feuilles des rameaux longs et celle des feuilles des rameaux courts. Cela autorise à penser que les variantes données par les différents auteurs peuvent être quand même et parfaitement l'expression de la réalité. Les stomates sont du type gymnosperme; ils ont 4,5 et même 6 cellules annexes.

Dans le chap. IV, Sprecher étudie la structure secondaire. Le

bois est formé de trachéides; il n'y a pas de poches sécrétrices, ni dans le liber, ni dans le bois. Le périderme naît dans la quatrième assise sous-épidermique; il ne se produit pas de phelloderme, sauf aux lenticelles.

A propos des fleurs du *Ginkgo*, Sprecher discute les théories émises sur la fleur femelle des Conifères en général et sur celle du *Ginkgo* en particulier. — Dans un même tissu sporogène, l'auteur a rencontré plusieurs assises de cellules. La division de la cellule-mère peut donner une série superposée de tétraspores ou une disposition tétraédrique. Dans les cellules entourant le sac embryonnaire, Sprecher a observé que certaines divisions ont lieu sur le mode direct: la figure 114 représente quelques-uns de ces noyaux étranglés, caractéristiques de l'amitose; on trouve même des cellules renfermant trois et quatre noyaux.

L'auteur a constaté plusieurs fois deux nucelles dans un même ovule. Le sac embryonnaire est rempli d'un tissu vert; cette coloration y apparaît avec les premières cellules prothalliennes. Dans le tégument extérieur de la semence on ne trouve pas d'éléments conducteurs, ce qui distingue les semences du *Ginkgo* de celles des *Cycadacées* et des *Taxacées*.

La morphologie et l'anatomie de la fleur mâle est aussi copieusement détaillée. Les deux fleurs sont homologues au point de vue anatomique; Sprecher, à la suite de Celakowsky et de Wettstein, admet que la fleur femelle est un vrai axe, axe secondaire avec deux feuilles rudimentaires portant les ovules. L'Auteur résume encore, d'après les observations des auteurs japonais, nos connaissances sur le développement du pollen et sur la fécondation. Les deux derniers chapitres traitent de la distribution géographique, de l'utilité et de la culture du *Ginkgo* et aussi des *Ginkgoacées* fossiles.

En somme, ce volume de 207 pages, avec 225 figures, presque toutes originales, et un index bibliographique complet, est un exposé monographique très consciencieusement travaillé de la question du *Ginkgo*, que les recherches personnelles de l'auteur ont contribué à élucider sur un certain nombre de points importants.

H. Boubier.

Tieghem, Ph. van, Sur les verticilles foliaires hétérogènes. (Journ. de Bot. 20e année. 1906. p. 103—109.)

Un verticille foliaire est hétérogène: 1° lorsque les bourgeons axillaires ne se développent qu'en face de certains appendices (*Juniperus, Sedum*); 2° lorsque les appendices d'un même verticille ne présentent pas le même développement (*Selaginella*).

L'hétérogénéité du verticille atteint son maximum dans le genre *Platytheca* (Trémandracées). Dans les genres *Tremandra* et *Tetratheca* la trace foliaire est normale, tandis que dans les *Platytheca* et surtout dans le *P. galioides*, certaines traces se trifurquent tangentiellement dans l'écorce et chacune des branches ainsi formées se rend à un appendice (qui ne représenterait que le tiers d'une feuille normale); de sorte qu'un verticille heptamère en apparence est en réalité trimère. Le nombre des appendices de chaque verticille variant beaucoup, on peut en avoir de 7 à 11 à chaque nœud, mais deux groupes de trois appendices correspondent à une trifurcation de deux feuilles primitives.

C. Queva (Dijon).

Kraemer, H., Eine bisher unbeachtete Lamarckistische Stimme im klassischen Altertum und der Entwicklungsgedanke im Lichte der Haustierzucht. (Mitt. natf. Ges. Bern, p. VI—XIX, 1905 [1906].)

Il s'agit du naturaliste grec Strabon que l'auteur considère comme un précurseur des idées lamarckiennes, parce qu'il a écrit la phrase suivante, dont on nous donne le texte grec seul, et que l'on n'a encore nulle part fait remarquer: „c'est non-seulement la nature du pays, mais aussi les exercices qui forment les chevaux et les boeufs." L'auteur saisit cette occasion pour résumer toutes les idées actuelles sur l'évolution. M. Boubier.

Lang, A., Alexander Moritzi, ein schweizerischer Vorläufer Darwins. (Mit. natf. Ges. Solothurn, XV, p. 1—16, 1904—1906.)

Le prof. Lang fait connaître un nouveau précurseur des idées darwiniennes, Alexander Moritzi (1806—1850). Les vues de ce botaniste sur la création des organismes se trouvent développées dans un opuscule de 109 pages, paru en 1842 à Soleure sous le titre de „Réflexions sur l'espèce en histoire naturelle." Moritzi ne paraît pas avoir eu connaissance de Lamarck et ses idées semblent bien originales. Il critique la notion de l'espèce, dont il met en doute l'existence; il se base pour cela sur l'impossibilité où l'on est de délimiter nettement les espèces chez certains groupes; puis sur l'anatomie comparée et la géologie qui montrent l'enchaînement progressif des organismes; enfin sur les espèces cultivées et leurs variétés. Il formule ensuite nettement l'hypothèse d'une transformation des organismes allant des plus simples aux plus élevés et il donne pour cause de l'évolution l'influence des agents physiques extérieurs. Quant à la classification, Moritzi reconnaît aussi que l'arrangement linéaire n'est pas naturel, mais qu'il doit être compliqué et ramifié. Enfin Moritzi se prononce contre l'idée d'une harmonie téléologique préétablie dans la nature; il ne veut retenir que l'idée de causalité.
M. Boubier.

Bruschi, D., Digestione e attivita secretoria nell' albume di Ricino. (Rendiconti Accademia Lincei. XV. Sem. II. p. 563. 1906.) Autolisi nell' endosperma di Ricino. (Ebenda. Vol. XVI. Sem. I. p. 785—789. 1907. Ricerche fisiologiche su la germinazione dei semi di Ricino. (Annali di Botanica. Vol. VI. p. 199—226. 1907.)

Das einem ruhenden Samen entnommene und in Berührung mit einer beliebig grossen Menge Wasser gebrachte Ricinusendosperm erfährt keine Entleerung seiner Reservestoffe noch Aenderung seines Umfanges. Hier liegt ein scharfer Unterschied gegenüber den stärkehaltigen Nährgeweben, welche ihre Reserven in Berührung mit einer ausreichenden Menge Wasser unter allen Umständen abgeben.

Gleich nach Beginn der Keimung (2—3 Tage bei 25°) erwerbt das Ricinusendosperm die Fähigkeit, seine Reserven nach Entfernung des Embryos zu verarbeiten, es erwacht infolge eines vom Embryo herrührenden Reiz. Das erwachte Ricinusendosperm führt autonomes Leben, wächst, verarbeitet und verbraucht seine Reserven, eventuell secerniert es auch Glucose, Saccharose, Phosphorsäure, Kalk und Magnesia. Es handelt sich aber dabei um keine

Diffusion aus toten Zellen, wie beim Grasendosperm, sondern um eine wirkliche, selbstregulierte Sekretion, die man durch geeignete permeable Substanzen, wie Phosphorsäure, Glycerin, Essigsäure, bis zu einer bestimmten Grenze steigern kann.

Isolierte Grasendospermen lösen ihre Stärke auch bei ausbleibender Reizung seitens des keimenden Embryos auf weil sie Proamylase enthalten, welke auch extra vitam mehr oder minder rasch in aktive Amylase übergeht. Beim Ricinusendosperm, dessen Reserven Oel und Eiweiss sind, ist eine solche Aktivation der Proenzyme nur nach erfolgter Reizung seitens des keimenden Embryos möglich.

Da aber eine solche Aktivation auch bei Vermischung einer kleinen Menge Saft aus keimenden Embryonen mit einer grossen Menge Brei aus ruhenden Endospermen erfolgt, so liegt kein Zweifel vor, dass es sich um enzymaktivierende Enzyme, etwa um eine Embryokinase handelt.

Die Unterschiede im Verhalten der Gras- und Ricinusendospermen sind wesentlich durch die Natur der Reservestoffe und der betreffenden Enzyme bedingt.

Die bei der Keimung des Ricinussamens oder Selbstentleerung des isolierten Ricinusendosperms entstehenden Zuckerarten entstammen keineswegs einer Hydrolyse der Hemicellulosen, die nur spurenweise vorhanden sind, sondern einer sekundären Reduktion der Fettsäuren. E. Pantanelli.

Bruschi, D., Ricerche su la vitalità e la digestione dell' albume nelle Graminacee. (Rendiconti Accademia Lincei. (5). Vol. XV. II. Sem. p. 384—390 1906.) Ricerche su la vitalità delle cellule amilifere degli endospermi nelle Graminacee. (Annali di Botanica. Vol. V. p. 569—605. 1906.)

Die Stärkeendospermen von Mais, Gerste, Weizen und Roggen vermögen ihre Reserven aufzulösen, indessen geht die Selbstentleerung bei diesen Gräsern in sehr verschiedener Weise von statten. Die Entleerung kann bei Abwesenheit jeglicher Vitalität geschehen, denn alle diesen Endospermen enthalten im Ruhezustande eine Proamylase, welche sich auch in aseptischer Autolyse unter dem Einflus schwacher Säuren oder des Luftsauerstoffes in eine kräftige Amylase verwandelt.

Damit ist aber keineswegs jede Vitalität der Stärkeführenden Zellen in Abrede gestellt, vielmehr zeigen die histologischen mikrophysiologischen Untersuchungen des Verf., dass z. B. bei Mais das ganze Horngewebe meistens noch lebendig ist, während das innere, mehlige Gewebe lauter tote Zellen führt. Bei Gerste und Weizen sind Spuren von Leben nur in der unmittelbar unter der Kleberschicht liegenden Zellen vorhanden, bei Roggen kann man an Vitalität der Endospermzellen, mit Ausnahme der Kleberzellen, überhaupt nicht denken, denn gleich nach Einleitung der Keimung trennen sich alle Zellen von einander und bilden ein dünnes Brei; der Grund dieser von Purjewitsch übersehenen Erscheinung liegt in der kräftigen Wirkung einer Cytase, welche der Amylasenaktivierung vorangeht.

Ein solches Zerfliessen der Gewebe ist auch bei Weizen und Gerste in späteren Entwicklungsstadien zu beobachten, niemals aber bei Mais, obwohl sein Endosperm ebenfalls Cytase enthält.

E. Pantanelli.

Chodat, R., Les ferments oxydants. (Schweiz. Wschr. Chem. u. Pharm. XLIII. 12 pp. 1905.)

Ce travail est une mise au point de la question traitée à plusieurs reprises déjà par l'auteur. Quelques discussions et faits nouveaux y sont spécialement à relever. La plupart des peroxydes (oxydases) ont la propriété de bleuir l'émulsion de gaïac fraîchement préparée, propriété qui marche de pair avec le pouvoir de décomposer l'iodure de potassium, ceci contrairement à l'opinion d'Aso. L'auteur réfute aussi l'idée d'Aso que dans *Sagittaria* la décomposition de l'iodure de potassium est due à l'action de nitrites, car il n'y a pas de nitrites dans cette plante ni dans d'autres, comme *Clavaria flava,* qui se prête bien à cette recherche. — Une méthode nouvelle permet à l'auteur d'obtenir, à partir de la pulpe de la racine de *Cochlearia armoracia* une peroxydase purifiée très active. Celle-ci ne donne aucune des réactions des albuminoïdes. Sous son action, 1 gr. de pyrogallol a fourni 0,4—0,45 de purpurogalline en n'employant que 0,05 de ferment. Mais en doublant la dose de pyrogallol, la quantité de purpurogalline ne s'élève pas, car le pyrogallol exerce une action nocive sur cette peroxydase purifiée, très sensible. Il en est de même pour l'eau oxygénée (Chodat et Stoecklin).

La tyrosinase, ferment oxydant découvert par Bourquelot et Bertrand, est nettement distincte des laccases. Ce qui confirme cette idée, c'est le fait qu'on ne peut pas oxyder la tyrosine par le système peroxydase-hydroperoxyde, alors que la tyrosinase opère cette oxydation. Il est probable que la tyrosinase est un système peroxyde lié à une peroxydase spécifique. S'il en est ainsi, les divers ferments oxydants différeraient bien moins par la nature des peroxydes que par celle des peroxydases.

En résumé, il y a plusieurs catégories de ferments oxydants et l'on peut bien parler de leur spécificité. Ces catégories sont:

A. Oxydases. — 1°. Les laccases considérées par l'auteur comme des systèmes Peroxydes-peroxydases, analogues au système Hydroperoxyde-peroxydase. Parfois le peroxyde ferment est inconnu; c'est une substance organique particulière participant de la nature des ferments; c'est l'oxygénase.

2°. Les tyrosinases qui sont sans doute des systèmes analogues aux laccases, mais à propriétés spéciales.

3°. D'autres ferments oxydants spécifiques.

B. Peroxydases. — 1°. Superoxydase, répandue dans les végétaux, activant l'H_2O_2 et les autres peroxydes dans le phénomène d'oxydation des polyphénols (à deux substitutions hydroxylées ou amidées dans leur noyau en position para ortho) et celui de KI acidulé.

2°. Peroxydases spécifiques liées aux oxygénases et constituant les oxydases diverses.

3°. Peroxydases à rechercher, qui avec H_2O_2 produiraient l'oxydation de la tyrosine et de corps analogues.

C. Catalases. — Ce ne sont pas à proprement parler des ferments oxydants puisqu'ils n'activent pas l'oxygène, mais le dégagent à l'état d'oxygène inactif, moléculaire. M. Boubier.

Coppenrath, E., J. Hasenbäumer und **J. König.** Beziehungen zwischen den Eigenschaften des Bodens und der Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen. (Landw. Vers.-Stat. XLVI. p. 401—461. 1907.)

Als Grundlage der Untersuchung dienten sechs verschiedene

Böden: Sand- sandiger Lehm-, Lehm-, Kalk-, Ton- und Schieferboden. Diese Böden waren sowohl physikalisch als auch in ihrem Gehalt an Pflanzennährstoffen recht verschieden. So enthielt der Tonboden an Kali fast das 3-fache wie der Sandboden und fast das 6-fache wie der Kalkboden. Das Verhältnis der durch die einzelnen Lösungsmittel gelösten Substanzmengen war für die einzelnen Böden annähernd gleich. Um daher einen Ausdruck für den leichter löslichen Anteil an Kali, Kalk oder Magnesia zu gewinnen, kann man gleichmässig gut sämtliche Lösungsmittel (Citronensäure, Ammoniumcitrat, Ammoniumchlorid, Essigsäure und kohlensäurehaltiges Wasser) anwenden. Für die Bestimmung der leichtlöslichen Phosphorsäure war nur 2% Citronensäure oder Ammoniumcitrat verwendbar. Am einfachsten und für alle Fälle brauchbar erwies sich eine zweiprozentige Citronensäure-Lösung.

Als neues Verfahren zur Bestimmung der leicht assimilirbaren Nährstoffe kommt hinzu: fünfstündiges Dämpfen bei 5 Atm. Ueberdruck. Die so gelösten Nährstoffe kommen den durch Pflanzen aufnehmbaren Mengen wesentlich näher, als die Ergebnisse bei Anwendung chemischer Lösungsmittel.

Der Boden zeigt die interessante Eigenschaft, aus Wasserstoffsuperoxyd grössere oder kleinere Mengen Sauerstoff frei zu machen. Die Erscheinung ist durchaus enzymartiger Natur, die katalytische Kraft kann durch Chloroform, Jod, Quecksilberchlorid und besonders durch Blausäure abgeschwächt bezw. aufgehoben werden. Zu der Enzymwirkung gesellt sich eine Kolloidwirkung von Manganoxyden, Eisenoxyden u. s. w. Die katalytische Kraft zeigte sich direkt proportional dem Humusgehalt der 6 Bodenarten, mit Ausnahme des manganreichen Tonbodens.

Das Wachstum der Pflanzen bezw. die Nährstoffaufnahme aus den Böden ist ausser von der Menge der vorhandenen leichtlöslichen Nährstoffe auch abhängig von der Feuchtigkeit und der Tiefe der nährfähigen Bodenschicht, derart dass die Ernte wie Nährstoffaufnahme mit dem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens bis zu 60% der wasserhaltenden Kraft sowie mit der Tiefe der Bodenschicht bis zu 30 cm. regelmässig zunimmt. Eine zu grosse Menge löslicher Düngesalze kann ebenso wie schädliche Salze an sich, das Pflanzenwachstum beeinträchtigen.

Eine bestimmte Beziehung zwischen den physikalischen Eigenschaften des Bodens und dem Pflanzenwachstum konnte bisher bei den untersuchten Böden nicht festgestellt werden. Das hat wohl seine Ursache darin, dass die Böden vorher ungleichmässig behandelt waren und sich erst seit drei Jahren in gleichmässiger Kultur befanden. Hugo Fischer (Berlin).

Darwin, F., Lectures on the Physiology of Movement in Plants. A course of six advanced lectures appearing in The New Phytologist Vols. V and VI. 1906—1907. (Reprinted separately as New Phytologist Reprints. No. I. 44 pp. and 8 figures. London, 1907.)

The first lecture, on "Associated Stimuli," develops the point of view of associated engrams as enunciated in R. Semon's book "Die Mneme." It is shown that this is useful and illuminating in considering various complex reactions to stimulation, such as the production of the "peg" in *Cucurbita* seedlings, and etiolation by darkness or by dampness.

The second lecture deals with "Some Questions of Nomenclature and Method." The third lecture, on "The Analysis of Geotropism," gives a critical account of the work of Czapek and of Fitting. The fourth lecture, on "The Localisation of Perception," consists of a historical account of the work of the lecturer and of others on this problem. The fifth lecture, on "The Sense Organs for Gravity and Light," deals with the Statolith Theory and with Haberlandt's work on the Perception of the direction of Light by foliage-leaves.

In the sixth lecture, on "Diatropism," the lecturer expounds the general view that the phenomena of diageotropism and diaheliotropism are simple in causation and not the resultant effects of a number of antagonistic directive stimuli. The directive reaction leading to a new stable position of a diatropic organ which occurs when some external or internal stimulus is altered, is attributed to a fundamental change of „Stimmung" not to the addition or elimination of some one directive factor. J. J. Blackman.

Edler, W., Ein Beitrag zur Frage des Vorkommens von Pfropfmischlingen. (Frühlings landwirtsch. Zeitung. p. 170—177. 1908.)

Es wurde Zuckerrübe, *Beta vulgaris crassa,* auf rote Salatrübe *Beta vulgaris cruenta* gepfropft und es gelang die Pfropfung gut und gab auch mehrfach Samen. Eine direkte Pfropfwirkung wurde, wie es scheint, nicht beobachtet.

In der Nachkommenschaft zeigten sich aber neben 71.3% weisser Rüben, 28.1% rötliche und 0,6% rote Rüben. Es war also, da eine geschlechtliche Vermischung ausgeschlossen war, eine indirekte Wirkung der Pfropfung eingetreten. In der zweiten Generation zeigten nun die abweichenden Rüben, sowohl wie die in der ersten Generation normal gewesenen, Spaltung. So brachten die weissen Pflanzen der ersten Generation 75.3% weisse, 24.5% rötliche und 0.1% rote, die rötlichen Pflanzen der ersten Generation 52.7% weisse, 46.0% rötliche und rote und 1.2% orangegelbe, endlich die roten Pflanzen der ersten Generation auch rote, rötliche, orangegelbe und weisse Rüben. Weniger auffallend, aber auch vorhanden, war die indirecte Einwirkung der Pfropfung bei der Pfropfung von roter Salatrübe auf weisse Zuckerrübe. C. Fruwirth.

Ewart, A. J., The Ascent of water in Trees. (Second Paper). (Phil. Trans. Roy. Soc. London. Series B. Vol. CIC. p. 341—352, and plate 30. 1908.) [Abstract published Proc. Roy. Soc. London. Vol. LXXIX. Ser. B. p. 395—396. July 1907.]

This second paper contains a full account of the author's investigations subsequent to the paper published in 1905. Phil. Trans., Series B. Vol. 198.

From numerous experiments the conclusion is drawn that the continuous ascent of water is only possible in living wood, and that the power of conduction is rapidly lost on death, without any mechanical blocking of the vessels being necessarily responsible for the change. Ewart pronounces Strasburger's killing experiments to be not pushed far enough to decide whether efficient conduction is possible in the dead wood of tall trees. His own experimental results on killing a sycamore 38 years old and 15 metres high by immersing its severed base in formalin, and subsequently adding eosin indicate that the eosin did not ascend in the young wood,

which had killed itself by taking up the formalin, but that it travelled in the older inner still living wood which the first current of formalin had not touched.

The author holds that the part played by the living cells in wood is not a direct "pumping" action but that these cells continually restore the favourable conditions for the ascent of water wherever these are affected by the excessive emptying of the vessels and keep down the resistance to flow by maintaining continuous water columns in parts of the wood.

The bleeding of roots and stems is not a final proof that vital pumping action goes on, since all the observed cases can be explained as a result of osmotic action coupled with a reabsorption of the osmotic material from the ascending stream, of which the first stage would be adsorption of the material by the walls of the vessels. How the living cells actually work is as yet unknown.

Experimental measurements were made of the positive or negative pressures in trees at various distances from the ground and also of the effect of suction or injection at one branch upon the manometers attached to other branches. This work showed considerable isolation of the various regions and all pointed against the existence of continuous suspended water columns or high internal tensions in the conducting elements.

The same was indicated by direct measurements of the pressure in intact vessels of *Wistaria* during active transpiration. Probably the high resistance to flow of water is overcome locally, from point to point, and not by enormous suction from above, which leads to inflow of air and rapid blocking; or by high pressure from below, which leads to great loss by lateral exudation from the vessels.

Ewart accurately measured the tallest *Eucalyptus* trees in Australia and found none over 303 feet though many had been reputed to exceed 400 feet. This reduces the maximal total resistance to upward flow in tallest trees to between 30 and 50 atmospheres.

The energy required per diem to lift the water supply in such a tree could all be obtained by the combustion of a small amount of the carbohydrate formed in photosynthesis. Ewart calculates that $\frac{1}{2}$ to 1% of the daily assimilation would suffice. The pumping action required is therefore but feeble in intensity and diffuse in character and it is just these characters which render its direct demonstration so difficult. F. F. Blackman.

Fitting, H., Die Reizleitungsvorgänge bei den Pflanzen: I. Teil. Das Vorkommen von Reizleitungsvorgängen bei den Pflanzen und die Methoden zu ihrem Nachweise. (Ergebnisse der Physiol., hsgb. von L. Asher und K. Spiro. 4. Jahrg. I. II. Abt. Wiesbaden. p. 684—763. 1905.)

In dem vorliegenden Sammelreferat ist die Litteratur des im Titel genannten Themas in mehr als 250 Nummern zusammengestellt und der Stoff nach folgender Anordnung dargestellt:

Reizleitungen werden getrennt in solche die durch Aussen- und die durch Innenreize veranlasst werden. (Abschnitt 1 und 2.) Solche bei vielzelligen Pflanzen werden von denen bei einzelligen geschieden. Die differenten Reize selbst, die gesondert betrachtet werden sind im I. Abschnitt:

Stossreize (Mimosaceen, Oxalidaceen, Ranken, *Dionaea, Aldrovanda,* Blütenteile), Kontakt- und chemische Reize (*Drosera*

u. a. Carnivoren), tropistische Reize (oberirdische Organe: Haptotropismus und Chemo-tropismus bei *Drosera,* Haptotropismus bei Ranken und Pilzen, Phototropismus; unterirdische Organe: Photo-, Traumato-, Hapto-, Hydro-, Galvano-, Rheo-, Thermo-, Chemo-, Geotropismus der Wurzeln) und Wundreiz (Auslösung von Hemmungen und Beschleunigungen, Traumataxis, Plasmaströmung, formativer Prozesse.)

Bei den einzelligen Pflanzen handelt es sich natürlich um die lokomotorischen Richtungsbewegungen freier Formen (Sporen, Bakterien, Flagellaten etc.), für die freilich Perzeptionsorgane und Leitung im kleinsten Raume mehr postuliert als bekannt sind.

Unter dem II. Abschnitt (Reizleitung durch Innenreize veranlasst) handelt es sich um Korrelationen zwischen Teilen der bestäubten Blute, um die Umstimmungen der tropistischen Eigenschaften von Pflanzenorganen durch Aenderung der inneren Beziehungen zu andern Organen; (hierbei Gelenkpflanzen, Graskeimblätter, Blüten- und Fruchtstiele; Seitenorgane) und um Auslösung formativer Prozesse. Hierunter werden „Morphästhesie", Polarität, andre Regenerationsvorgänge und innere Ausbildung der Organe dargestellt. Kurze Betrachtungen über Wachstumskorrelationen und Korrelationen zwischen Teilen der Zelle schliessen den I. Abschnitt.

Den Schluss des ganzen I. Teiles bildet eine Darlegung der Gründe für die Annahme einer weiteren Verbreitung von Reizleitungsvorgängen.

Auf eine besondre Inhaltsangabe der Teile des Sammelreferats darf in einem referierenden Organ verzichtet werden.

G. Tobler (Münster).

Fitting, H., Die Reizleitungsvorgänge bei den Pflanzen. II. Teil. Der Ablauf der Reizvorgänge. (Ergebnisse der Physiol., hsgb. von L. Asher und K. Spiro. 5. Jahrg. I. und II. Abt. Wiesbaden. p. 155—249. 1906.)

Auch diesem 2. Teil der Fitting'schen Zusammenstellung geht ein ausführliches Litteraturverzeichnis voran.

In der Tierphysiologie spricht man von „Reiztransmission" eigentlich nur dann, wenn die Leitung durch lebende Zellen vermittelt wird. Bei den Pflanzen scheinen dagegen die Wege und das Wesen der Reizleitungen sehr verschiedenartig zu sein. Nach histologischen Untersuchungen kämen in Betracht von lebenden Bahnen die Plasmaverbindungen und die Siebröhren; von nicht lebenden Bahnen etwa die Röhrensysteme der toten Gefässe, die kommunizierenden Kanalsysteme der Interzellularräume, wobei man sich vorzustellen hätte, dass die Tätigkeit der lebenden Zellen durch physikalische Faktoren, wie Veränderungen des Druckes, der Temperatur u. a. ersetzt würde.

Die experimentelle Forschung untersuchte einerseits die Reizleitungsbahnen der Aussenreize und konstatierte, in manchen Fällen dass der Reiz auch im Grundgewebe geleitet wird (vielleicht erleichtert durch „fibrilläre Strukturen"), in anderen Fällen nur in den Gefässbündeln, und zwar wahrscheinlich im Siebteil. Ueber die Reizleitungsbahnen der Innenreize ist noch sehr wenig bekannt. Es kommen hier wohl die verschiedenartigsten Bahnen in Betracht, Grundgewebe, Gefässbündel, pericambiale Zellen in der Wurzel, die plasmatische Kontinuität im Plasma selbst, u. s. f.

Abschnitt V. berichtet über unsere Kenntnisse von der Länge der erresten Strecke und von der Geschwindigkeit der Reizleitung, beide natürlich von sehr verschiedenen Umständen abhängig. In einigen Fällen würde die sehr interessante aber bei weitem noch nicht genügend erklärte Beobachtung gemacht, dass die Reizleitungen in den verschiedenen Richtungen ungleich schnell und weit, ja zuweilen nur in einer Richtung erfolgen.

Im Anschluss an diesen Abschnitt wird im folgenden die Abhängigkeit der Reizleitungsvorgänge von den Aussenbedingungen betrachtet.

Um das Verständnis für die elektromotorischen Verschiebungen, die zuweilen die Reizleitungsvorgänge begleiten, zu erleichtern, werden die analogen tierphysiologischen Vorgänge in kurze dargestellt (Abschnitt 7). Daran schliesst sich die Zusammenstellung von Fällen, in denen elektrische Spannungsänderungen in Pflanzenteilen mit anderweitig nachweisbaren Reizvorgängen verbunden sind (*Dionaea, Mimosa* Blattpolster.) Gelegentliche Beobachtungen deuten vielleicht auch darauf hin, dass man von der Ausbreitung solcher elektrischer Spannungsdifferenzen auch auf sonst nicht nachweisbare Reizleitungsvorgänge schliessen konnte.

Um über das Wesen der Reizleitungsvorgänge Ausschluss zu erlangen, hält Verf. es für zweckmässig, nach dem bisher bekannten Tatsachen Gruppen aufzustellen und zwar: 1. Die Reizleitung erfolgt nur in den lebenden Zellen der Gefässbündel; 2) sie erfolgt in lebenden Zellen auch des Grundgewebes. An der Hand dieser Gruppierung werden im 1. Fall die Gründe, die für bezw. gegen eine grobmechanische Uebermittelung des Impulses durch lebende Zellen sprechen, sowie die Frage nach der aktiven Beteiligung der lebenden Zellen erörtert; zur 2. Gruppe gehören z. B. diejenigen Reizleitungsvorgänge, welche tropistische Reaktionen auslösen; sie werden als Untergruppe von allen solchen Reizleitungen unterschieden, welche solche Reaktiven nicht auslösen. Daran schliesst sich eine Erörterung über die Begriffsbestimmung der Reizleitungsvorgänge.

Abschnitt 10 beschäftigt sich mit den Beziehungen der Reizleitungsvorgänge zu den anderen Teilen des Reizvorganges. Von „Reflexvorgängen" kann in den meisten Fällen wohl nicht die Rede sein.

Zum Schluss werden die Hypothesen über die Beziehungen der Reizleitungsvorgänge zum Perzeptions- und zum Reaktionsprozess zusammengestellt. G. Tobler (Münster).

Foa, C., L'azione dei gas compressi su la vita dei microorganismi e dei fermenti. (Rendiconti Acc. Lincei. 5. XV. Sem. I. p. 730; Sem. II. p. 53. 1906.)

Auf 4 Atm. komprimierter Wasserstoff übt bei Gegenwart von normal druckendem Sauerstoff keine schädliche Wirkung auf das Leben von Mikroorganismen und auf die Tätigkeit von Enzymen und Toxinen aus. Auf 4 Atm. komprimierter Sauerstoff oder Kohlendioxyd hemmen die Entwicklung der Mikroorganismen. Ihre Wirkung steigt mit der Oberfläche der Kolonie im Verhältnis zur Masse, ist daher bei Strichkulturen oder Bouillonkulturen stärker. Komprimierter Sauerstoff hemmt die Tätigkeit der lebenden Hefe, nicht aber die zellfreie alkoholische Gärung; Kohlendioxid beide.

Zusatz reduzierender Stoffe (Glucose + Soda) bewirkt üppige Entwickelung von Anaeroben selbst bei 4—5 Atm. Sauerstoff. *Sarcina aurantiaca* wird aber dabei farblos. Solche Zusätze helfen bei Gegenwart von komprimierten Kohlendioxyd nicht. E. Pantanelli.

Hardy, W. B., On Globulins. (Croonian Lecture for 1905). (Proc. Roy. Soc. London. Vol. LXXIX. Ser. B. No. 533. p. 413—426. July, 1907.)

This article contains a further instalment of the author's work on colloidal solution, being a sequel to the papers in the Journal of Physiology, Vol. 33, 1905. The problems chiefly dealt with here are the diversified relation of globulins to electrolytes and secondarily, whether globulins form true colloidal solutions. Globulins are amphoteric electrolytes, combining either with acids or bases. They are weakly basic and so in combining with weak acids, an excess of acid is needed to lower the degree of hydrolysis. Being however strongly acidic, in weak alkalis globulins dissolve as readily as in stronger alkalis. Globulins are also dissolvable by neutral salts, and the nature of the molecular compounds formed is discussed, the three-component system being graphically expounded by trilinear co-ordinates. J. J. Blackman.

Leclerq du Sablon. Influence de la fécondation sur les caractères des figues. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIV. 11. p. 647—649. 1907.)

Les variétés des Figuiers cultivés en France peuvent produire des figues comestibles sans que les pistils aient été fécondés, mais on peut aussi rencontrer des figues renfermant des graines, lorsque les figuiers sont au voisinage de Caprifiguiers. Les figues contenant des graines normales dans les variétés dites figue d'or, figue datte et bourjassotte noire se distinguent des figues non fécondées par leur forme plus renflée, leur coloration et leur saveur spéciale plus accusées, et par leur teneur plus faible en sucre. Les réserves oléagineuses de la graine contribuent, comme dans les figues de Smyrne, à donner leur parfum aux figues séchées.

La fécondation modifie donc les qualités des figues et il y a lieu de tenir compte de ce fait dans la description des variétés de Figuiers, dont les figues fécondées peuvent différer des figues non fécondées du même arbre, beaucoup plus que des figues provenant de variétés distinctes. C. Queva (Dijon).

Molliard, M., Production de tubercules chez le Radis aux dépens des cotylédons détachés de la plante. (Bull. Soc. bot. de Fr. 1907, 4e Sér. VII. p. 529—530.)

Des cotylédons de Radis détachés de la plante et tombés à la surface d'un milieu stérilisé formé de gélose sucrée avec du glucose ou du saccharose, absorbent ces matières et produisent une ou plusieurs racines adventives. Si ces racines peuvent s'enfoncer dans le milieu nutritif, leur partie supérieure se tubérise tandis que le cotylédon dépérit. De sorte que la tubérisation se produit surtout aux dépens des substances nutritives puisées dans le milieu artificiel.

C. Queva (Dijon).

Wiebold, A., Ueber Hefe-Extrakte. (Arch. der Pharm. CCXLV. p. 291—312. 1907.)

Verf. berechnet, dass in Deutschland jährlich ca. 1 Million Doppelcentner Hefe, welche in ihrem Nährwert 750000 Doppelcentnern Fleisch entsprechen, unrationell verschleudert werden. Er bespricht die z. T. patentierten Verfahren und die Vorschläge zur Ausnutzung der Hefe als Nahrungsmittel, speziell zur Bereitung von Extrakt, zu welchem die Hefe vor allen anderen pflanzlichen Eisweissquellen aus dem Grunde sehr geeignet ist, weil sie bei entsprechender Behandlung ein Produkt liefert, welches in Geruch und Geschmack der Fleischbrühe oder dem gebratenen Fleisch ausserordentlich ähnelt. Verf. stellte dann selbst Versuche darüber an, nach welchem Verfahren man das beste Hefeextrakt gewinnen kann, nicht nur bez. der Ausbeute an den einzelnen Bestandteilen, sondern auch bez. der organolytischen Eigenschaften. Seine diesbez. Versuche führten zu dem Resultate dass die Selbstverdauung der Hefe das beste und rascheste Mittel ist, um Hefeextrakt von angenehmen Geruch und Geschmack bei gleichzeitig hoher Ausbeute darzustellen. Alle in Anwendung gebrachten Zusätze zu Hefe — HCl, NaCl, NaOH etc. — verminderten entweder die Ausbeute und verschlechterten das Stickstoff-Verhältnis, oder beeinflussten die organolytischen Eigenschaften des Extraktes ungünstig, dagegen ergab Hefe ohne jeglichen Zusatz die beste Ausbeute und geeigneteste Zusammensetzung des Extraktes, wie es auch in Geruch und Geschmack keinem anderen Extrakt nachsteht.

Verf. verfuhr bei der Bereitung des Extraktes durch Selbstverdauung in der Weise, dass er 2000 gr. von Bitterstoffen befreite Hefe in einem Wasserbade von 45—50° verflüssigte und bei dieser Temperatur $1^1/_2$ Stunde digerierte, dann wurde langsam auf 60° gebracht und die Hefe bei dieser Temperatur 1 Stunde lang sich selbst überlassen und dann filtriert. Auf diese Weise wurde eine Extraktausbeute von 54% und eine N-Ausbeute von 58% erhalten, wovon 11% Eiweiss-N, 48% Pepton-N und 41% Amid-N.

Bredemann (Marburg).

Winckel, M., Ueber das angebliche Vorkommen freien Phloroglucins in den Pflanzen. (Inaug. Diss. Bern. 56 pp. 1904.)

L'emploi de la vaniline + acide chlorhydrique ne peut pas servir de réactif spécifique de la phloroglucine, car de nombreux autres phénols donnent avec ce réactif la même réaction; c'est un réactif pour les phloroglycotanoïdes. La présence de la phloroglucine libre n'a pu être prouvée en aucun cas dans les plantes, car la vaniline décèle aussi bien la phloroglucine à l'état libre que dans ses combinaisons. M. Boubier.

Heurck, H. v. Prodrome de la flore des Algues marines des Iles Anglo-Normandes et des côtes Nord-Ouest de la France. (Jersey, Labey et Blampied. XII, 120 pp. 1908.)

Pendant plusieurs hivers, le savant belge a exploré les côtes jersiaises, dont la végétation est surtout intéressante si on la compare à celle des îles soeurs et à celle de la côte française voisine. Il fournit la liste des Algues de toutes les îles Anglo-Normandes et il signale superficiellement la partie de la côte française voisine où on les retrouve. Dans ce but, il a partagé la côte française en 4 régions qui sont: 1°. celle du Nord qui va de la

frontière belge à Cherbourg; 2°. celle de Cherbourg comprenant la région explorée par feu Le Jolis; 3°. celle de l'Ouest allant de Cherbourg au Finistère, et 4°. celle de l'Extrême Ouest comprenant le Finistère jusqu'à Brest.

Pour chaque forme, l'auteur donne le nom actuellement adopté et l'indication des planches les plus importantes où elle est figurée ainsi que les numéros des collections où elle est publiée en nature.

L'auteur a suivi, pour la classification des genres et des espèces, le même ordre que Debray dans sa „Florule des Algues marines du Nord de la France": Il a dressé à la suite de son prodrome un tableau systématique des genres rencontrés. Pour les **Myxophycées,** il a trouvé des représentants des genres *Gloeocapsa, Entophysalis, Hyella, Pleurocapsa, Dermocarpa, Hydrocoleum, Microcoleus, Lyngbya, Symploca, Phormidium, Plectonema, Oscillatoria, Spirulina, Amphithrix, Calothrix, Rivularia, Gloeotrichia, Isactis, Brachytrichia, Microchaete, Hassalia, Mastigocoleus, Nostoc, Anabaina;* pour les **Chlorophycées,** des genres *Gloeocystis, Bryopsis, Derbesia, Codium, Vaucheria, Gomontia, Ostreobium, Chaetomorpha, Rhizoclonium, Cladophora, Urospora, Ulothrix, Pringsheimia, Protoderma, Monostroma, Ulva, Bolbocoleon, Endoderma, Epicladia, Chlorotylium;* pour les **Phéophycées,** des genres *Ectocarpus, Isthmoplea, Myriotrichia, Tilopteris, Myrionema, Ascocyclus, Ulonema, Ralfsia, Sphacelaria, Halopteris, Stypocaulon, Cladostephus, Elachista, Giraudia, Lithosiphon, Punctaria, Asperococcus, Stictyosiphon, Striaria, Scytosiphon, Phyllitis, Dictyosiphon, Stilophora, Desmarestia, Arthrocladia, Sporochnus, Carpomitra, Chordaria, Castagnea, Mesogloia, Leathesia, Petrospongium, Chorda, Laminaria, Saccorhiza, Alaria, Cutleria, Zanardinia, Himanthalia, Sargassum, Halidrys, Fucus, Ascophyllum, Pelvetia, Bifurcaria, Cystoseira, Dictyota, Taonia, Padina, Dictyopteris;* pour les **Rhodophycées,** des genres *Porphyra, Erythrotrichia, Bangia, Goniotrichium, Colaconema, Chantransia, Nemalion, Helminthocladia, Helminthora, Scinaia, Choreocolax, Harveyella, Naccaria, Atractophora, Pterocladia, Gelidium, Chondrus, Gigartina, Phyllophora, Stennogramma, Gymnogongrus, Ahnfeltia, Actinococcus, Colacolepis, Sterrocolax, Callophyllis, Callocolax, Callymenia, Cystoclonium, Catenella, Rhodophyllis, Sphaerococcus, Gracilaria, Calliblepharis, Rhodymenia, Cordylecladia, Lomentaria, Champia, Chylocladia, Plocamium, Nitophyllum, Gonimophyllum, Delesseria, Bonnemaisonia, Laurencia, Chondria, Polysiphonia, Pterosiphonia, Brongniartella, Bostrychia, Rhodomela, Halopithys, Heterosiphonia, Dasya, Sphondylothamnium, Spermothamnion, Ptilothamnion, Griffithsia, Halurus, Bornetia, Monospora, Pleonosporium, Rodochorton, Callithamnion, Seirospora, Compsothamnion, Plumaria, Antithamnion, Crouania, Spiridia, Ceramium, Microcladia, Gloiosiphonia, Dumontia, Grateloupia, Dudresnaya, Dilsea, Calosiphonia, Schizymenia, Halarachnion, Furcellaria, Polyides, Petrocelis, Peyssonnelia, Hildenbrandtia, Rhododermis, Schmitziella, Choreonema, Melobesia, Epilithon, Lithothamnion, Eleuterospora, Lithophyllum, Hyperantherella* et *Corallina.*

Le présent „Prodrome" n'est qu'un extrait d'un travail plus important, qui doit former le pendant, quant aux descriptions et aux figures, au „Traité des Diatomées", si connu de l'auteur.

Le „Prodrome" est accompagné d'une note de E. T. Nicolle sur la geologie et l'origine de Jersey et d'un tableau dichotomique de Heydrick pour la détermination des Corallinacées rencontrées.

Henri Micheels.

Meyer, E., Beiträge zur Biologie des Lac de Bret, mit specieller Berücksichtigung des Phytoplanktons. (Thèse, Lausanne, 8⁰. VIII, 52 pp. 1904.)

Le lac de Bret, à 10 km. au nord de Vevey (Suisse) et qui mesure 1 km. 500 m. sur 380 m., a donné comme phytoplancton: 10 *Schizophycées,* 50 *Diatomées,* 18 *Chlorophycées,* 5 *Flagellés.* L'auteur donne aussi une liste des plantes supérieures constatées dans les eaux de ce lac et sur ses bords. M. Boubier.

Tanner-Fullemann, M., Sur un nouvel organisme du plancton du Schoenenbodensee, le *Raphidium Chodati* Tanner. (Bull. Herb. Boissier, 2. VI. p. 156—158. 11 fig. 1906.)

Ce nouveau *Raphidium* est une cellule en forme d'arc, de croissant, aux deux extrémités aiguës; la longueur est de 30—80 μ, la largeur de 5 à 7 μ; le chromatophore est unique, un peu incisé au milieu, à pyrénoïdes distincts. La multiplication a lieu par division répétée du contenu, d'abord perpendiculairement à la direction principale, puis par des divisions obliques, ce que l'on peut considérer comme une exagération du processus connu chez *Raphidium nivale, R. lacustris* et *Kirchneriella lunaris.* Les autospores se compriment les unes les autres et présentent ainsi l'aspect d'une espèce de parenchyme, ce qui est spécial à cette espèce. M. Boubier.

Witt, A., Beiträge zur Kenntnis von *Chara ceratophylla* Wallr. und *Chara crinita* Wallr. (Zürich, Inaug.-Diss. 8⁰. 43 pp. 1 pl. 1906.)

Cette contribution à la morphologie interne et externe de *Chara ceratophylla* et de *Chara crinita* nous montre que ces deux espèces ont d'une façon générale le même développement, avec quelques faibles différences particulières. Chez *Ch. crinita* la différenciation de la cortication de la feuille et du bourgeon est beaucoup plus simple que chez *Ch. ceratophylla;* cependant l'auteur ne tient pas à affirmer quelle est des deux espèces celle qui est la plus rapprochée de la forme originelle des *Characées,* forme qui peut se trouver dans le voisinage des espèces *Chara delicatula* et *fragilis* étudiées par Kuczewski. M. Boubier.

Arthur, J. C., New species of *Uredineae.* VI. (Bull. Torr. Bot. Club. 34. p. 583—592. Dec. 1907.)

In this paper Dr. Arthur describes fifteen species of rusts which are in part new discoveries and in part known forms which have not before been named and characterized. The species are: *Puccinia cinerea, P. perminuta, P. praegracilis, P. chaetochloae, P. panicicola, P. quadriporula, P. minutissima, Prospodium bahamense, Calliospora petalostemonis, Aecidium petalostemonis, A. fluxum, A. boehmeriae, Caeoma occidentale, Uredo grayiae, U. inquirenda.*

Raymond J. Pool.

Bates, C. G., Timber Fungi with special Reference to the Pines. (38th Ann. Rep. Nebraska State Hort. Soc. p. 201—208. 1907.)

The subject is treated in a practical manner from the standpoint of the forester rather than from that of the plant pathologist or the mycologist. Technical or semi-technical descriptions are quoted from

such authors as Ward, Roth, Freeman, Mohr, and Von Schrenk. Fungus diseases considered are the common ones caused by such organisms as *Pythium, Peridermium, Trametes, Polyporus, Armillaria, Merulius, Polystictus* and *Lenzites.* A paragraph is given to the mistletoe, *Razoumofskya*, which is common on conifers in the Rocky Mountains. Raymond J. Pool.

Coker, W. C. and **J. D. Pemberton.** A new Species of *Achlya.* (Bot. Gaz. XLV. 194—196. March 1908.)

The specific description of *Achlya hypogyna*, sp. nov. is given here. "The absence of antheridial branches and the origin of the fertilizing tubes from the septa separating the oogonia and antheridia distinguish this from all other species of *Achlya* and from all other *Saprolegniaceae* except the *Hypogyna* group in *Saprolegnia.*" The structure of the fungus is illustrated by six figures in the text.
Raymond J. Pool.

Edgerton, C. W., Notes on a Parasitic *Gnomonia.* (Bull. Torr. Bot. Club. XXXIV. p. 593—597. Dec. 1907.)

The disease appeared on the canes of *Rubus nigrobaccus* when the fruit was about half grown. Leaves and fruits above the infected spots wilted and dried up. The effect on the plant was that of a severe girdling. The appearence of the canes was similar to that of raspberry when attacked by a *Coniothyrium.* Perithecial spots completely surrounded the canes killing the tissues at this point. Cultures of the ascospores were made on bean agar in which the spores germinated by sending out a germ tube from each end. Perithecia occured in the cultures in about fourteen days. The connection of the fungus with the disease on the canes was proved by cultures. The paper is illustrated by photographs and drawings which show the macroscopic and the microscopic characteristics of the disease. The author concludes that the fungus is "a weak facultative parasite, a form that will grow rapidly as a saprophyte on the canes and will if conditions are suitable adapt itself to the living canes." Raymond J. Pool.

Guéguen, F., Sur le *Bacillus endothrix,* nouvelle bactérie parasite du cheveu. (C. R. Acad. Paris, T. CXLVI. 1908.)

Le *Bacillus endothrix,* nov. sp., a été isolé par l'auteur dans une affection peladoïde du cuir chevelu. Le microbe envahit toute la substance du cheveu, sans l'épidermicule; disposées sans ordre dans la moelle, les bactéries forment, dans l'écorce, des files parallèles à l'axe du cheveu et figurent, par transparence, de fines stries longitudinales discontinues. Ce microbe est un court bacille (1,5 μ à 2 μ sur 1 μ à 1,2 μ) cocciforme au moment de la division, immobile dans les cultures, sans cils et légèrement encapsulé. On n'a pas observé de spores. Il se cultive sur les milieux usuels et fournit un pigment jaune citron; les cultures sont visqueuses. Aérobie strict; optimum de culture entre 25° et 30° avec arrêt à 41°. Non pathogène pour le cobaye et le lapin. Se colore bien par les violets, mal par la fuchsine; prend le Gram. M. Radais.

Hinterberger, A., Bemerkungen zur Frage, ob *Bacillus*

anthracis Geisseln bildet und Hüllen hat. (Centrbl. für Bakt. I. Abt. XLV. p. 108. 1907.)

Verf. gab sich vergebens Mühe, Geisseln beim Milzbrandbazillus nachzuweisen. Dagegen erhielt er bei 3 verschiedenen Stämmen durch Färbung mit kolloidalem Silber „Hüllen" mit einer deutlich sichtbaren, mehrfachen rel. leicht zerreisslichen Kontur, d. h. ringsum den Bakterienkörper gehende mehrfache konzentrische Schichtung, welche man unter Umständen, wie auch aus dem beigegebenen Mikrophotogramm erkennbar ist, mit Geisseln oder Stücken von Geisseln verwechseln könnte. Diese Gebilde haben jedoch mit Geisseln nichts zu tun, Verf. hält sie — wohl mit Recht — auch nicht für wirkliche Hüllen, sondern deutet sie als durch den Färbeprozess oder durch successives Eintrocknen der Randpartien der gequollenen oder z. T. gelösten „Kapselsubstanz" hervorgerufene Erscheinungen. Bredemann (Marburg.)

Issatschenko, B., Zur Erforschung des Bakterienlichtes. (Centrbl. für Bakt. II. Abt. XIX. p. 116. 1907.)

Die Beobachtungen des Verf. (C. B. f. Bakt. II. 1903.), dass es ihm gelungen sei, Chlorophyllbildung sogar bei so schwacher Beleuchtung, wie der des Bakterienlichtes nachzuweisen, wurde von Molisch und Richter angezweifelt; ersterer führte die Beobachtung Issatschenko's auf Versuchsfehler zurück. Issatschenko hält jedoch, indem er die Beobachtungen und Versuchsanstellung genau beschreibt, an der Richtigkeit seines Befundes fest, er ist sogar überzeugt (soweit er nach den Photographien urteilen kann), dass sich bei den Versuchen von Molisch und Richter gleichfalls Chlorophyll gebildet habe, dessen Anwesenheit leicht spektroskopisch festzustellen ist, wenn man nach dem Verfahren von Pringsheim—Monteverde in hohen Schichten verfährt.

Bredemann (Marburg).

Nikitinsky, T., Die anaerobe Bindung des Wasserstoffs durch Mikroorganismen. (Centrbl. für Bakt. II. Abt. XIX. p. 495—499. 1907.)

Verf. beobachtete bei der Ausführung einiger Versuche über die Ausscheidung von Kohlensäure bei Zersetzungsprozessen von Abwasser unter anaeroben Bedingungen (Durchleiten von H) des öfteren eine Vermindering des Druckes im Kulturkolben, wenn diese mit H gefüllt und hermetisch verschlossen einige Zeit stehen blieben. Er prüfte dann diese Erscheinung näher unter Heranziehung steriler Vergleichskolben und fand, das tatsächlich ein Prozess der anaeroben Bindung des Wasserstoffs durch Mikroorganismen existiert, und dass seine Geschwindigkeit genügend gross ist, um in der Natur eine nicht unbedeutende Rolle zu spielen: durch 500 ccm. Schlamm wurden z. B. pro Tag ein Durchschnitt 30 ccm. und als Maximum 70 ccm. gebunden. Ueber die Erreger des Prozesses und über sein chemische und physiologische Bedeutung werden Untersuchungen angestellt. Bredemann (Marburg).

Preisz, H., Ueber das Wesen der Abschwächung der Milzbrandbazillus. (Vorläufige Mitteilung) (Centr. für Bakt. I. Abt. XLIV. p. 209. 1907.)

Verf. fand, dass die Abschwächung des Milzbrandbazillus mit

der Veränderung der Kapselbildung einhergeht. Die Kapselbildung selbst besteht in einer Umwandlung der Zellmembran und erfolgt nur an lebenden Bazillen. Ihre Hauptbedingungen liegen entweder im Nährboden oder in der veränderten Lebenstätigkeit des Bazillus. Der virulente Bazillus bildet nicht auf Agar, sondern erst im Tierkörper Kapseln, welche sich allmählich auflösen; bis zu einem gewissen Grade abgeschwächte Individuen zeigen bereits auf Agar reichliche Kapselbildung und im Tierkörper erfolgt bei ihnen der Prozess der Kapselbildung viel schneller als bei virulenten Bakterien; der virulente Bazillus dagegen bildet weder auf Nährböden, noch im Tierkörper Kapseln. Die Schnelligkeit der Kapselbildung ist verschieden, und es kommen da Uebergänge vor: je nachdem eine Rasse dem virulenten oder dem avirulenten Bazillus näher steht, ist die Kapselbildung langsamer oder schneller. Verf. wies nach, dass die Kapsel des Milzbrandbazillus bei der Infektion eine Rolle spiele, er isolierte in geeigneter Weise die Kapselsubstanz und fand, dass sich durch kleine Mengen derselben die Wirkung Milzbrandbazillen tötender Sera aufheben liess.

Bredemann (Marburg).

Stigell, R., Ueber die Fortbewegungsgeschwindigkeit und Bewegungskurven einiger Bakterien. (Centrbl. f. Bakt. I. Abt. XLV. p. 489 m. 10 Fig. 1907.)

Verf. stellte die Fortbewegungsgeschwindigkeit einiger Bakterienarten fest, indem er von jeder Spezies 10 Weg- und Zeitbestimmungen machte. Er erhielt hierbei folgende Mittelwerte, die im Vergleich mit den von Gabritschewsky angegebenen 100 bis 200 μ/sek für die Cholerabakterien als sehr klein zu bezeichnen sind:

Bacillus subtilis	3,41 μ/sek	*Bacillus pyocyaneus*	1,51 μ/sek
Proteus vulgaris	3,27 „	*Finkler-Prior*	1,36 „
Bacillus butyricus	3,03 „	*Bacterium typhi*	1,15 „
Bacillus mesentericus	2,56 „	*Bacillus megatherium*	1,01 „
Vibrio cholerae	2,32 „	*Vibrio aquatilis*	0,79 „

Die mit dem Zeichenprismen entworfenen Fortbewegungskurven der verschiedenen Spezies waren von sehr verschiedener Form, bei *subtilis* und *megathecium* z. B. geradlinig, bei *pyocyaneus* unregelmässig gekrümmt etc. Ob man jedoch, wie Verf. meint, diese Fortbewegungsgeschwindigkeitswerte und die Bewegungskurven als für die verschiedenen Spezies charakteristisch ansehen kann, scheint Ref. mehr als zweifelhaft, da die Bewegungsgeschwindigkeiten und infolgedessen auch die Bewegungskurven bekanntlich sehr von den optimalen Lebensbedingungen abhängig sind und wenn man die Lebensbedingungen ändert, sich auch ändern werden.

Bredemann (Marburg).

Ames, O., *Orchidaceae.* Illustrations and studies of the family *Orchidaceae.* Fascicle 2. (Boston and New York. Houghton, Mifglin & Co. Feb. 18. 1908. XI, 288 pp. pl. 17—25 with numerous text-figures.)

The present fascicle contains an extensive introduction comparative of its contents with the treatment of equivalent groups in Das Pflanzenreich, and the following articles by Mr. Ames: *Dendrobium acuminatum*, p. 1—2, pl. 17; *Bulbophyllum lasioglossum*, p. 3—4. pl. 18; *Bulbophyllum Copelandii*, p. 5—6. pl. 19; *Hormidium tripterum*, p. 7—10. pl. 20; Illustrations of the genus *Dendrochilum*,

p. 11—14. pl. 21—24; *Spiranthes longilabris*, p. 15—16. pl. 25; Studies in the orchid flora of the Philippines, p. 17—257, with text-figures; Summary of new species and combinations proposed in the present fascicle, p. 274; Errata et corrigenda, p. 275; Index to fascicles 1 and 2, p. 277—288.

The pièce de résistance of the volume is Mr. Ames' Studies in the orchid flora of the Philippines. An unfortunate anticipatory publication of some of the same material in Das Pflanzenreich, detailed in the introduction to the present fascicle, necessitates the abandonment of some of the names here published, these corrections being noted on pages IX and X. Aside from these, the following new names occur: *Acriopsis philippinensis, Adenostylis luzonensis, A. marivelensis, A. strateumatica, Agrostophyllum inocephalum, Aphyllorchis bengnetensis, Bulbophyllum exile, B. gnomoniferum, B. vagans, Calanthe Elmeri, Calopogon barbatus, Ceratostylis ramosa, Cestichis caespitosa, C. Forbesii, C. gracilis, C. trichoglottis, C. vestita, Cheirostylis philippinensis, Chloidia confusa, Corybas Merrillii, Dendrobium chameleon, D. Lyonii, D. marivelense, D. Merrillii, Dendrochilum affine, D. bicallosum, D. bicallosum minor, D. Clemensiae, D. Copelandii, D. exile, D. Hutchinsonianum, D. longispicatum, D. luzonense, D. malindangense, D. Meernsii, D. microchilum, D. mindorense, D. palawanense, D. simulacrum, D. Woodianum, Donitis philippinensis, Epipactis decipiens, E. dolabripetala, E. philippinensis, E. viridiflora, Eria cylindrostachya, E. fastigatifolia, E. gigantea, Geodorum nutans, Habenaria bisaeta, H. Congesta, H. Copelandii, H. Hystrix, H. Leibergii, H. lingulosa, H. militaris philippinensis, Hylophila rubra, Luisia Foxworthii, Malaxis alagensis, M. bancanoides, M. biloba, M. binabayensis, M. Copelandii, M. dentata, M. Elmeri, M. florescens, M. Hutchinsoniana, M. macrantha, M. Merrillii, M. mindorensis, M. Nelsonii, M. quadridentata, M. quadriloba, M. Williamsii, Masdevallia Tuerckheimii, M. tubuliflora, Myrmechis philippinensis, Phaius calanthoides, Phalaenopsis amabilis Aphrodite, P. amabilis* subvar. *gloriosa, P. amabilis* subvar. *Sanderiana, Phreatia aristulifera, P. caulescens, P. ensifolia, P. Myosurus, Physurus polygonatus, P. purpureus, P. secundus, P. venustulus, Pleurothallis avenacea, P. Broadwayi, P. hastata, P. hieroglyphica, P. hirsuta, P. Johnstonii, P. repens, P. resupinata, Pogonia pudica, Spathoglottis chrysantha, Spiranthes lucida, S. saltensis, S. sinensis, Stelis gracilis, Taeniophyllum compactum, Tropidia minor, T. polystachya, Vanda lamellata Cobbiana.* Trelease.

Bennett, A., *Juncus balticus*, Willd. (Ann. Scott. Nat. Hist. p. 36—38. 1908.)

Summarises all previous notices of the habitats of this local species in Scotland, stating the distance of each from the sea, the greatest distance being a little over 16 miles, at about 900 feet (275 m.) above sealevel. Its distribution in Continental Europe and in North America is indicated, extending in N. Europe to 80 miles inland and 215 m. above the sea, while the var. *montanus* extends across the prairies from Red River to Donald on the Columbia. On specimens from Scotland were numerous cases of the larva of a small moth, probably *Coleophora obtusella*, not previously known from north of Yorkshire. J. W. H. Trail.

Bessey, E. A., The Florida strangling figs. (Rept. Mo. Bot. Garden. XIX. p. 25—33. pl. 1—9. March 4, 1908.)

An account of the frequent early epiphytism, and later independent growth of *Ficus aurea* and *F. populnea*. In these *Urostigma* species typical gall-flowers are not found, though two kinds of pistillate flowers are seen. The seeds of *F. aurea* are shown not to germinate in the dark, but those of *F. populnea* do not possess an equal need of light for their germination. Trelease.

Britton, N. L. and **J. N. Rose.** A preliminary treatment of the *Opuntioideae* of North America. (Smithson. Miscell. Coll. L. p. 503—539. Febr. 20, 1908.)

Three genera are recognized: *Pereskiopsis* (elsewhere treated), *Opuntia* and *Nopalea*. The following new names appear: *Opuntia Kunzei* Rose, *O. pallida, O. haitiensis* Britt., *O. Millspaughii* Britt., *O. Macdougaliana* Rose, *O. Nelsonii* Rose, *O. depressa* Rose, *O. atropes* Rose, *O. durangensis* Britt. and Rose, *O. comonduensis* Britt. and Rose (*O. angustata comonduensis* Coult.), *O. Taylori* Britt. and Rose, *O. pumila* Rose, *O. Pollardi* Britt. and Rose, *O. plumbea* Rose, *O. littoralis* Britt. and Rose (*O. Engelmanni littoralis* Engelm.), *O. megalarthra* Rose, *O. Vaseyi* Britt. and Rose (*O. mesacantha Vaseyi* Coulter), *O. Covillei* Britt. and Rose, and *O. trichophora* Britt. and Rose (*O. missouriensis trichophora* Engelm.). Trelease.

Druce, G. C., Plants of Sutherland and Caithness. (Ann. Scott. Nat. Hist. p. 39—44. 1908.)

The floras of both these counties have been studied with fruitful results, which have been published in various papers by Bennett, Druce, Grant, Hanbury, Marshall and others within recent years, yet in this account of the results of a botanical visit in July 1907 there are numerous additions to the published records for both East Sutherland and West Sutherland, most of these are critical forms, whether regarded as species or as varieties; and a few (e. g. *Viola canina* L., var. *calcarea,* Reichb., and *V. tricolor*, L., var. *vivariensis* Jord.) have not been previously put on record from Scotland. J. W. A. Trail.

Eaton, A. A., Nomenclatorial studies in three orchid genera. (Proc. Biol. Soc. Washington. XXI. p. 63—68. March 21, 1908.)

Application of the "Vienna Code" brings about the following new combinations: **Epipactis,** *angustifolia* (*Goodyera angustifolia* Schlechter), *E. bifida* (*Neottia bifida* Blume), *E. biflora* (*G. biflora* Hook.), *E. brachiorrhynchos,* (*G. brachiorrhynchos* Schlechter), *E. colorata* (*N. colorata* Blume), *E. cordata* (*Georchis cordata* Lindl.), *E. discordea* (*Rhamphidia discoidea* Reichenb.), *E. Erimae* (*Goodyera Erimae* Schlechter), *E. foliosa* (*Georchis foliosa* Lindl.), *E. formosana* (*Goodyera formosana* Rolfe), *E. fumata* (*G. fumata* Thw.), *E. fusca* (*G. fusca* Lindl.), *E. glauca* (*G. glauca* J. J. Smith), *E. gracilis* (*G. gracilis* Hook.), *E. grandiflora* (*G. grandiflora* Schlechter), *E. grandis* (*G. grandis* King and Pantl.), *E. hacijoensis* (*G. hacijoensis* Yatabe), *E. Hemsleyana* (*G. Hemsleyana* King and Pantl.), *E. Henryi* (*G. Henryi* Rolfe), *E. hispida* (*G. hispida* Lindl.), *E. lanceolata* (*G. lanceolata* Ridley), *E. Lehmanniana* (*G. Lehmanniana* Kränzl.), *E.*

macrantha (*G. macrantha* Maxim.), *E. macrophylla* (*G. macrophylla* Lowe), *E. Matsumurana* (*G. Matsumurana* Schlechter), *E. Maurevertii* (*G. Maurevertii* Blume), *E. nebularum* (*Cystorchis nebularem* Hance), *E. ochroleuca* (*G. ochroleuca* Bailey), *E. papuana* (*G. papuana* Ridley), *E. parviflora* (*Neottia parviflora* Blume), *E. pendula* (*Goodyera pendula* Maxim.), *E. polygonoides* (*G. polygonoides* Mueller), *E. Prainii* (*G. Prainii* Hooker), *E. procera* (*Neottia procera* Kerr Gawler), *E. pubescens* (*N. pubescens* Willd.), *E. pusilla* (*Goodyera pusilla* Blume), *E. recurva* (*G. recurva* Lindl.), *E. repens ophioides* (*G. repens ophioides* Fernald), *E. reticulata* (*Neottia reticulata* Blume), *E. robusta* (*Goodyera robusta* Hooker), *E. rubicunda* (*Neottia rubicunda* Blume), *E. Schlechtendahliana* (*Goodyera Schlechtendahliana*, Reichenb.), *E. scripta* (*Rhamphidia scripta* Reichenb.), *E. striata* (*Goodyera striata* Reichenb.), *E. subregularis* (*Georchis subregularis* Reichenb.), *E. tesselata* (*Goodyera tesselata* Loddiges), *E. triandra* (*G. triandra* Schlechter), *E. velutina* (*G. velutina* Maxim.), *E. viscosa* (*G. viscosa* Reichenb.), *E. vittata* (*Georchis vittata* Lindley), *E. Waitziana* (*G. Waitziana* Blume); **Serapias,** *africana* (*Epipactis africana* Rendle), *S. Austinae* (*Chloraea Austinae* Gray), *S. chloidophylla* (*Cephalanthera chloidophylla* Reichenb.), *S. consimilis* (*Epipactis consimilis* Don.), *S. cucullata* (*Cephalanthera cucullata* Bois. and Heldr.), *S. gigantea* (*Epipactis gigantea* Dougl.), *S. Kurdica* (*Cephalanthera Kurdica* Bornm.), *S. longibracteata* (*C. longibracteata* Blume), *S. sessilifolia* (*Epipactis sessilifolia* Peterm.), *S. somaliensis* (*E. somaliensis* Rolfe), **Serapiastrum** *cordigerum* (*Serapias cordigera* L.), *S. Lingua* (*S. Lingua* L.), *S. longipetalum* (*Helleborine longipetala* Tenore), *S. neglectum* (*Serapias neglecta* De Not.), and *S. parviflorum* (*S. parviflora* Parlatore.)

Trelease.

Elmer, A. D. E., A fascicle of Tayabas figs. (Leaflets of Philippine Botany. I. p. 236—261. Nov. 15, 1907.)

A differentiation of sections of the genus *Ficus* is followed by a detailed account of 41 species, among which the following new names occur: (*Palaeomorphae*), *F. inequifolia*; (*Urostigma*), *F. Warburgii*; (*Sycidium*), *F. banabaensis, F. luchanensis, F. tayabensis,* (*Corellia*), *F. linearifolia.*

Trelease.

Elmer, A. D. E., *Freycinetia* from Lucban. (Leaflets of Philippine Botany. I. p. 212—219. Oct. 14, 1907.)

A revision, the following names, attributable to the author unless otherwise noted, being new: *F. lucbanensis, F. confusa, F. Hemsleyi, F. dilatata* Merrill, *F. banabaensis, F. palawanensis* Merrill, *F. Merrillii* and *F. Warburgii.*

Trelease.

Elmer, A. D. E., Some new *Leguminosae.* (Leaflets of Philippine Botany. I. p. 220—232. Oct. 21, 1907.)

Luzonia, n. gen. (related to *Canavalia*), with *L. purpurea, Cynometra densiflora, C. alternifolia, Pithecolobium Williamsii, Dioclea umbrina, Dumbaria Merrillii, Caesalpinia benguetensis, Strongylodon Zschokkei, Derris lianoides, Bauhinia Whitfordii* and *Mucuna Curranii.*

Trelease.

Forrest, G., *Gentianaceae* from Eastern Tibet and South-West

China. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. No. XVII. p. 69—82. Pl. XII—XIX. 1907.)

Described as new: *Gentiana* (*Amarella*) *Trailliana,* G. Forrest; *G.* (*Stenogyne*) *leptoclada,* Balf. fil. et G. Forrest; *G.* (*Frigida*) *Heptaphylla*, Balf. fil. et G. Forrest; *G.* (*Chondropylla*) *scariosa,* Balf. fil. et G. Forrest; *G.* (*Chondrophylla*) *taliense,* Balf. fil. et G. Forrest; *Crawfurdia Trailliana,* G. Forrest, *C. Bullegana,* G. Forrest; *Pleurogyne Forrestii,* Balf. fil.; *Swertia* (*Euswertia*) *mekongensis,* Balf. fil. All except *G. leptoclada* are illustrated by reduced photographic figures.
W. Botting Hemsley.

Harper, R. M., Georgia's forest resources. (Southern Woodlands. Aug. 1907. p. 4—23, with map. Oct. 1907. p. 1—19. 5 maps and 2 fig.; Dec. 1907. p. 3—19. 2 maps; Febr. 1908. p. 15—32. 6 maps and 1 pl.)

A general account of the state is followed by a list of trees with distributional and economic notes. The number of known arborescent species (*Crataegus* segregates not being included) is given as 134, and some 20 others are said to be probably components of the flora of Georgia with a few possible segregates to be added, bringing the arborescent flora of the state up to a total of about 150 species.
Trelease.

Heintze, A., Om *Chrysoplenium alternifolium* L. v. *tetrandrum* Lund och dess utbredning inom Skandinavien. (Botaniska Notiser. V. p. 231—237. 1907.)

Die meistens als Art, vom Verf. und Anderen als Varietät betrachtete Pflanze unterscheidet sich von der Hauptart nur durch kleineren und zarteren Wuchs, in der Regel 4 Staubblätter und hellere, im trockenen Zustande rubinrote Samen.

Die Verbreitung geschieht durch fliessendes Wasser. Die Samen halten sich wenigstens 3 bis 4 Tage an der Oberfläche; befeuchtet bleiben sie leicht auch an glatten Gegenständen kleben. Ausserdem kommt epizoische Verbreitung namentlich durch Rinder vor.

Nach Skandinavien scheint die Hauptart von S. W., v. *tetrandrum* vom O. eingewandert zu sein. Grevillius (Kempen a. Rh.).

H(emsley), W. B., *Aleurites trisperma,* Blanco. (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew. No. 2. p. 93—94. illustr. 1908.)

Figures of the fruit and seeds of this Philippine species confused by some authors with the common and very different *A. triloba,* Forst. (*A. moluccana*, Willd.). It differs from *A. cordata*, Steud. and *A. Fordii*, Hemsl. (Hook. Sc. Pl. t. 2801) in all the leaves being entire, the flowers smaller, the fruit larger with a thicker pericarp and in the very thin, distinctly nerved cotyledons, which are more decidedly cordate at the base. *A. saponaria*, Blanco, is another name for the same species. Author's abstract.

Hemsley, W. B., Two new *Triuridaceae*, with some remarks on the genus *Sciaphila.* (Ann. Bot. XXI. p. 71—77. 1907.)

Seychellaria Thomassetii, Hemsl. *Triuridacearum* gen. nov. et species unica, ex affinitate *Sciaphilae*, Blume, a qua perianthii segmentis apice haud barbatis, florum ♂ staminodiis 3, staminibus 3,

pistillodiis nullis, florum ♀ staminodiis nullis et stylo quam ovario longiore differt. The first record of a member of this family inhabiting the Seychelles. It is compared with the original *Sciaphila tenella*, Blume, and segregation of the genus *Sciaphila*, as understood by Beccari and others, suggested.

Sciaphila aneitensis, Hemsl. species nova a *S. tenella*, Blume floribus masculis triandris et carpellis numerosioribus haud verruculosis recedit; New Hebrides. Author's abstract.

Hesselman, H., *Orobanche alba* Stephan **rubra* Hooker och dess förekomst på Gotland. (Svensk botanisk Tidskrift. I. 4. p. 373–384. Mit 4 Textfig. 1907.)

Verf. fand diese *Orobanche* im Sommer 1907 auf *Thymus serpyllum* in der Nähe von Wisby in einer ausgeprägt xerophilen Vegetation auf den Kalkfelsplatten „Hejdeby hällar". Sie trat in grosser Individuenzahl und als völlig normaler Bestandteil der Vegetation auf. Da sie schon früher auf Gotland gefunden wurde (von J. E. Zetterstedt 1841 an Torsburgen und von C. O. Norén 1903 auf Gotska Sandön), ist es möglich, dass sie in der gotländischen Flora ein altes Bürgerrecht hat; ähnlich wie andere *Orobanche*-Arten tritt sie sporadisch auf.

Vermehrung durch Wurzelsprosse und andere biologische Verhältnisse werden näher erörtert. An der Basis der Blütensprosse finden sich manchmal Knospen, die wohl als Seitensprosse an der Knolle der Keimpflanze angelegt wurden und im folgenden Sommer sich weiter entwickeln. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Jackson, B. D., On a manuscript list of the Linnean Herbarium in the handwriting of Carl von Linné, presumably compiled in the year 1755. (Prepared for the Anniversary Meeting of the Linnean Society of London. 24. May, 1907.)

The author reports on a manuscript list by Linnaeus of all the names of plants known at the time when it was drawn up — that is presumably the spring of 1755 — with a mark against such as were in his herbarium. The list forms part of the Linnean collections in the possession of the Linnean Society of London. Preceding the report there are some interesting remarks on the size of the Linnean Herbarium (14.000 sheets), the limited extent to which it has been worked up critically and the difficulties which are in the way of a complete and critical catalogue of the herbarium. A transcript of the catalogue of the genera contained in the Linnean Herbarium is appended, firstly consisting of an enumeration of the genera in the Linnean order with a running number prefixed, and followed by the number of sheets under each genus; and secondly an alphabetic arrangement, with reference to the running numbers. Otto Stapf.

Jones, M. E., Contributions to western botany, N°. 12. (Salt Lake, Utah: the author. Mar. 26. 1908.)

Consist of "new species and notes" occupying 81 octavo pages, "nomenclature and botanical systems", p. 82—86," the factors of climatic and geographical distribution," a presidential address before

the Utah Natural History Society, p. 87—95, and a review of Coulter and Rose, Monograph of the North American *Umbelliferae*.

The following new names are published: *Arabis cobrensis, Thelypodium deserti, T. Diehlii, T. longifolium catalinense, Lesquerella Cusickii, Sphaeralcea caespitosa, Sidalcea neo-mexicana Diehlii, Hibiscus Coulteri brevipedunculata, Kosteletzkia madrensis, Cerastium Diehlii,* **Scopulophila** n. gen. (*Illecebraceae*), with one species, *S. nitrophiloides, Geranium madrense, Rhamnus serrata scopulorum, Mimosa canonis, Cassia leptocarpa glaberrima, Tephrosia leucantha acuta, T. viridis, Dalea albiflora brevibracteata, D. inflata, D. arenaria, D. terminalis, Lotus madrensis, L. debilis, Lupinus huachucanus, L. Howardi, L. Diehlii, L. Diehlii debilis, Astragalus funereus, Parkinsonia Thornberi, Cologania longifolia stricta, Desmodium crassum, D. Wislizeni venulosum, D. coloniense, Phaseolus angustissimus latus, P. ritensis, P. prorifirus, Rubus madrensis, Potentilla nervata, Oenothera (Sphaerostigma) deserti, O. gauraeflora vermiculata, Petalonyx Thurberi nitidus, Mentzelia albicaulis spectabilis, M. Diehlii, Cymopterus (Aulospermum) basalticus, C. Rosei (Aulospermum Rosei* Jones), *C. globosus, C. corrugatus Coulteri (Rhysopterus Jonesii* Coult. & Rose), *C. Fendleri Newberryi (Peucedanum Newberryi* Wats.), *C. lapidosus deserti, C. humboldiensis, C. aboriginum, C. aboriginum ovalis, C. aboriginum subternatus, C. aboriginum oblongus, C. Watsoni (Aulospermum Watsoni* Coult. & Rose), *C. glomeratus Parryi (C. Parryi* Coult. & Rose), *C. glomeratus Leibergii (C. Leibergii* Coult. & Rose), *C. Owenensis, C. Rosei, (Aulospermum Rosei* Jones), *C. californicus (Pteryxia californica* Coult. & Rose), *C. Bakeri (Oreoxis Bakeri* Coult. & Rose), *C. ligusticoides (Thaspium montanum* Gray), *C. ligusticoides tenuifolius (T. montanum tenuifolium* Gray), *Coqswellia pallida (Euryptera pallida* C. & R.), *C. lucida (E. lucida* Nutt.), *C. Hassei (Peucedanum Hassei* C. & R.), *C. Howellii (Euryptera Howellii* Wats.), *C. insularis (Peucedanum insularis* Eastw.), *C. nudicaulis (Smyrnium nudicaulis* Prush.), *C. latifolia (Peucedanum latifolium* Nutt.), *C. Cusickii (P. Cusickii* Wats.), *C. laevigata (P. laevigatum* Nutt.), *C. brevifolia (P. triternatum brevifolium* C. & R.), *C. triternata (Seseli triternata* Prush.), *C. triternata robustior (Peucedanum* C. & R.) *C. anomala (Lomatium* Jones), *C. platycarpa (Peucedanum triternatum platycarpum* Torr.), *C. Suksdorfii (Peucedanum* Wats.), *C. gigantea (Lomatium* C. & R.), *C. brecciarum, C. Brandegei (Peucedanum* C. & R.), *C. Nuttallii (Seseli* Gray), *C, Nuttallii* var. *alpina (Peucedanum graveolens alpina* Wats.), *C. leptocarpa (P. triternatum leptocarpum* Nutt.), *C. bicolor (Peusedanum* Wats.), *C. orogenioides (Leibergia orogenioides* C. & R.), *C. Cous (Peucedanum* Wats.), *C. Watsoni (Peucedanum* C. & R.), *C. Canbyi (Peucedanum* C. & R.), *C. Hendersoni (Peucedanum* C. & R.), *C. Piperi (Lomatium* C. & R.), *C. farinosa (Peucedanum* Hooker), *C. Geyeri (Peucedanum* Wats.), *C. Gormani (Peucedanum* Howell), *C. nevadensis (Peusedanum* Wats.), *C. nevadensis cupulata (Peucedanum* Jones), *C. nevadensis Parishii (Peucedanum* C. & R.), *C. nevadensis pseudorientalis, C. Lemmoni (Peucedanum* C. & R.), *C. orientalis (Lomatium* C. & R.), *C. macrocarpa (Peucedanum* Nutt.), *C. elliptica (Peucedanum nudicaule* var. T. & G.), *C. Congdoni (Lomatium* C. & R.), *C. Plummerae (Peucedanum* C. & R.), *C. montana (Lomatium* C. & R.), *C. juniperina (Peucedanum* Jones), *C. Donnellii (Peucedanum* C. & R.), *C. Sonnei (Lomatium* C. & R.), *C. Martindalei (Peucedanum* C. & R.), *C. Martindalei angustata (P. Martindalei* var. C. & R.), *C. vaginata (Lomatium* C. & R.), *C. villosa (Lomatium* Raf.), *C. daucifolia (Peucedanum* Nutt.), *C. Mac Dougali*

(*Lomatium* C. & R.), *C. Jonesii* (*Lomatium* C. & R.), *C. decipiens, C. mohavensis* (*Peucedanum* C. & R.), *C. utriculata* (*Peucedanum* Nutt.), *C. caruifolia* (*Peucedanum* Hook & Arn.), *C. caruifolia patens, C. caruifolia Vaseyi* (*Peucedanum* C. & R.), *C. dasycarpa* (*Peucedanum* Torr. & Gr.), *C. tomentosa* (*Peucedanum* Benth.), *C. marginata* (*Peucedanum* Benth.), *C. oregana* (*Peucedanum* C. & R.), *C. Hallii* (*Peucedanum* Wats.), *C. Austinae* (*Peucedanum* C. & R.), *C. Leibergii* (*Lomatium* C. & R.), *C. Sandbergii* (*Peucedanum* C. & R.), *C. Congdoni* (*Lomatium* C. & R.), *C. Plummerae* (*Lomatium* C. & R.), *C. microcarpa* (*Peucedanum* Howell), *C. millefolia* (*Peucedanum* Wats.), *C. millefolia depauperata, C. Torreyi* (*Peucedanum* C. & R.), *C. Eastwoodae* (*Cynomarathrum* C. & R.), *C. scabra* (*Cynomarathrum* C. & R.), *C. decipiens, C. serpentina*; **Cusickia** n. gen. (*Umbelliferae*), with *C. minor* (*? Leptotaenia minor* C. & R.); *Leptotaenia multifida Eatoni* (*L. Eatoni* C. & R.), *Eryngium fluitans, Aster madrensis, Eupatorium arborescens, Polymnia nervata, Erigeron tenuicaulis, E. sylvestris, E. Howardi, Spilanthes palustris, Pectis multiflora, P. papoosa sessilis, Porophyllum simplex, Coreopsis paludosus, Verbesina monticola, Conyza pulcherrima, Hymenopappus Wislizeni setiformis, Laphamia scopulorum, Berlandiera macrophylla* (*B. lyrata* var. Gray), *Chaenactis carphoclinia attenuata* (*C. attenuata* Gray), *Guardiola Diehlii, Asclepias exilis, A. jaliscana, A. senecionifolia, A. constricta, Amsonia latifolia, Nemophila arizonica, Conanthus parviflorus pumilus, Phacelia neglecta, P. ambigua, Gentiana angustata, Nicotiana trigonophylla Palmeri* (*N. Palmeri* Gray), *Ipomoea armata patens* (*I. capillacea patens* Gray), *I. Diehlii, Phlox linearifolia longipes, Gilia Bigelovii Jonesii* (*G. Jonesii* Gray), *G. dichotoma integra, G. leptomeris myriacantha, G. brecciarum, G. latiflora cana, G. aggregata maculata, G. pharnaceoides Harknessii, G. atrata, Mertensia alpina brevistyla* (*M. brevistyla* Wats.), *Nama coldenioides, Amsinckia tessellata macrosepala, A. idahoensis, Fraxinus attenuata, F. nummularis, Penstemon desertorum, P. calcareus, P. albomarginatus, P. acuminatus Fendleri, P. glaber Wardi,* (*P. Wardi* Gray), *P. glaber Fremonti* (*P. Fremonti* Gray), *P. confertus attenuatus* (*P. attenuatus* Dougl.), *P. eriantherus argillosus, P. Cleburni, P. subulatus, P. confusus patens, P. divergens, P. puberulus, P. pseudohumilis, P. scrophularioides, P. pseudospectabilis, P. flaviflorus, Gerardia paniculata, Pedicularis Jonesii* Brandegee, *Scrophularia nodosa lanceolata,* (*S. lanceolata* Prush), *S. nodosa californica* (*S. californica* Cham.), *Castilleia stenophylla, C. ambigua, Collinsia Diehlii, C. cahonis, C. parviflora minima* (*C. minima* Nutt.), *C. Brucae, Cedronella madrensis, Hedeoma patens, Scutellaria alta, Stachys camporum, Salvia arizonica huachucana, S. funerea, Verbena Aubletia Lamberti* (*V. Lamberti* Sims), *Boerhavia Thornberi, Eriogonum androsaceum Piperi* (*E. Piperi* Greene), *E. angulosum victorense, Chorizanthe floccosa, Polygonum Douglasii Austinae* (*P. Austinae* Greene), *Atriplex elegans Thornberi, A. elegans fasciculata* (*A. fasciculata* Wats.), *A. elegans coronata* (*A. coronata* Wats.), *Euphorbia vinconensis, Celtis occidentalis reticulata* (*C. reticulata* Torr.), *Betula microphylla fontinalis* (*B. fontinalis* Sargent), *B. microphylla occidentalis* (*B. occidentalis* Hook.), *Salix jaliscana, Zygadenus venenosus ambiguus, Z. Fremonti brevibracteatus, Calochortus Nuttallii subalpinus, Allium Davisiae, A. reticulatum playanum, A. reticulatum Nuttallii* (*A. Nuttallii* Wats.), *Commelyna diantifolia filiformis, Tradescantia petiolaris, Oryzopsis Kingii latifolia,* and *Cheilanthes gracillima aberrans.* All of the names are attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Lindberg, H., *Taraxacum*-former från södra och mellersta Finland. [*Taraxacum*-Formen aus dem süchlichen und mittleren Finnland.] (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 29. N°. 9. p. 1—48. 1907.)

In dieser Arbeit werden alle dem Verf. bekannten *Taraxacum*-Arten aus dem südlichen und mittleren Finnland beschrieben; besonders wertvoll ist das ausführliche Bestimmungsschema aller dieser, welches mitgeteilt wird. Es ergiebt sich, dass insgesammt nicht weniger als 35 Arten — denn Verf. erkennt den Sippen diesen systematischen Rang zu — der finnländischen Flora gegenwärtig bekannt sind. Von diesen gehören die allermeisten (29) den *Taraxaca genuina*, 2 *palustria* und 4 *erythrospermia* an. Alle Arten der beiden letzteren Gruppen sind schon früher beschrieben (sie kommen alle auch in Schweden vor), dagegen sind fast alle (insgesammt 23) der *genuina* neu. Was diese Gruppe betrifft, existiert folglich eine bemerkenswerte, weit gegangene Differenzierung der Arten, so dass die finnländische Flora nur einen Bruchteil der Arten mit Schweden gemeinsam hat. Rob. E. Fries.

Andersson, G., Om barrträdsraser och deras renadling. I. [Ueber Nadelbaumrassen und deren Reinzüchtung I.] (Skogsvardsföreningens Tidskrift. H. 7—8. p. 319—331. 1909.)

Seit einigen Jahren hat Verf. seine Aufmerksamkeit auf praktisch wichtige Mutationen bei den schwedischen Nadelbäumen gerichtet und sowohl er als Dr. Hesselman haben während ihrer gemeinsamen Arbeiten den Eindruck gewonnen, dass es zahlreiche solche „Nützlichkeitsmutationen" gibt. Als Beispiel wird u. a. ein auf einem Moore im Staatsforst Hamra Kronopark wachsendes Individuum von *Pinus silvestris* erwähnt, das von den übrigen sehr langsam wachsenden durch viel grössere Wachstumsschnelligkeit abwich. Die Veredelung der Nadelhölzer durch Reinzüchtung der Nützlichkeitsmutationen hält Verf. für sehr wünschenswert. Dabei muss natürlich zunächst klargelegt werden, in welchen Richtungen diese Veredelung wirkliche Erfolge haben würde; eins von den zu erstrebenden Zielen wäre nach Verf., schnellwüchsige, das Klima vertragende Formen für Nordschweden und die Hochgebirgsgegenden zu erhalten. Ein Vorteil ist, dass man bei der Reinzüchtung sich der Pfropfung bedienen kann.

Grevillius (Kempen a/Rh.).

Forstbotanisches Merkbuch. Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände i. kgr. Preussen, Provinz Hannover. (Hannover, C. Brandes. kl. 8°. 223 pp. 37 Abb. 1907.)

Die Provinz enthält eine ungewöhnlich grosse Anzahl interessanter *Fagus-*, *Quercus pedunculata-* und *Ilex*-exemplare. Hervorgehoben sei ferner der bereits von Conwentz 1905 in den Berichten d. deutschen bot. Ges. beschriebene urwüchsige Fichten- und Eichenbestand bei Lüss und die Einbürgerung von *Rhus toxicodendron* im Regbez. Osnabrück. Büsgen.

French, J., Notes on some Essex Woods. (Essex Naturalist. Vol. XV. Pl. 1. p. 24—30. 1907.)

Some general notes on the flora of some woods which the

author regards as typical survivals of the original great Forest of Essex. Attention is drawn to the importance of a full botanical investigation of these ancient woods which are fast disappearing under cultivation. A. B. Rendle.

Friedrichs, O. v., Chemische Untersuchungen der Heerabol-Myrrhe. (Arch. d. Pharm. CCXLV. p. 427—458. 1907.)

Die Untersuchungsergebnisse des Verf. haben in verschiedenen Fällen sehr wesentliche Abweichungen von denen von Tschirch und Bergmann (Arch. der Pharm. 1905) und von Lewinsohn (ebenda 1906) ergeben. Verf. führt das besonders auf eine verschiedenartige Zusammensetzung der Droge zurück, hervorgerufen durch das Alter, Aufbewahrung, Einsammlung etc. Die von ihm untersuchte Myrrhe bestand aus Harz, aetherischem Oel, Gummi und Enzym, ein besonderer Bitterstoff konnte nicht nachgewiesen werden.

Das aetherische Oel, welches in einer Menge von 8,8% gewonnen wurde, enthielt ferner Ameisen- und Essigsäure, sowie kleine Mengen einer kristallisierbaren nicht flüchtigen Säure. Nach der Verseifung wurde eine einbasische Estersäure mit der Formel $C_{17}H_{22}O_5$ isoliert, welche den Namen Myrrholsäure erhielt. Ferner fanden sich m-Kresol in nicht unbedeutender Menge und ferner Cuminol und Zimtaldehyd; durch fraktionierte Destillation über Natrium bei vermindertem Druck wurde ein Sesquiterpen erhalten, welches mit den bekannten nicht identisch war und Heerabolen genannt wurde, dieses ist tricyklisch und besitzt die Formel $C_{15}H_{24}$. Im selbstdargestellten Oele wurden keine Terpene vorgefunden, dagegen wurde Pinen aus einer Handelssorte isoliert, es entstammt vielleicht dem bei der fabrikmässigen Darstellung des aetherischen Oeles zugesetzten und nicht völlig entfernten Terpentinöl.

Der aetherlösliche, nicht petrolaetherlösliche Teil enthielt 3 freie Säuren, die α-, β- und γ-Commiphorsäure genannt wurden, von diesen sind die beiden ersteren isomer, ihnen kommt die Formel $C_{11}H_{18}O_4$ zu, während die γ-Säure die Formel $C_{17}H_{22}O_5$ hat und mit der Myrrholsäure isomer ist. Durch Verseifung wurde eine einbasische Estersäure, Commiphorinsäure der Formel $C_{15}H_{26}O_8$ und ein einwertiger mit Wasserdampf flüchtiger Alkohol der Formel $C_{14}H_{12}O_2$ isoliert. Ausserdem fanden sich 2 Harzphenole, das α- und β-Heerabo-Myrrhol mit je 2 Hydroxylgruppen und der Formel $C_{18}H_{26}O_5$ (α) bezw. $C_{20}H_{26}O_6$ (β) und ferner ein eine Metoxylgruppe enthaltenden Körper, das Heeraboresen $C_{42}H_{54}O_5$.

Das aetherlösliche Harz bestand aus 2 einbasischen Säuren, der α- und β-Heerabo-Myrrholsäure der Formeln $C_{15}H_{22}O_7$ (α) und $C_{25}H_{32}O_6$ (β).

Das Gummi war mit einem zu den Oxydasen gehörenden Enzym vermischt. Es ergab bei der Oxydation mit Salpetersäure Schleimsäure, bei der Destillation mit Salzsäure Furfurol und enthielt deshalb wahrscheinlich Galaktose und Arabinose.

Bredemann (Marburg).

Hooper, D., The seeds and oil of the Mexican Poppy *Argemone mexicana*) (Agricultural Ledger. 1907. No. 5 p. 35—39.)

This introduced plant is spreading in India, and coming into use as an oil-seed. The seeds analysed contained 36% oil, 49% carbohydrates, albuminoids and fibre, 9% moisture, and 6% ash. The constants of the oil are given. J. H. Burkill.

Merck's Reagenzienverzeichnis, enthaltend die gebräuchlichen Reagenzien und Reaktionen, geordnet nach Autornamen. Zum Gebrauch für chemische, pharmazeutische, physiologische und bakteriologische Laboratorien, sowie für klinisch-diagnostische Zwecke. (2. Aufl. gr. 8°. 326 pp. Jul. Springer. Berlin. 1908.)

Dieses bekannte von der Chemischen Fabrik E. Merck in Darmstadt herausgegebene Reagenzienverzeichnis ist soeben in 2. Auflage erschienen.

Wie die erste Auflage, enthält es zunächst die chemischen und mikroskopischen Reagentien alphabetisch nach den Namen ihrer Autoren aufgeführt. Die Ausführung der einzelnen Reaktionen, die Bereitung der nötigen Reagenzien und das über die einzelnen Reaktionen Bekannte — Zuverlässigkeit, Empfindlichkeitsgrenzen etc. — wird mit meist reichlicher Literaturangabe versehen, kurz und kritisch beschrieben. Nur bei einigen Reaktionen von untergeordneter Bedeutung, deren Beschreibung zu weitläufig war, finden wir nur die Literaturangaben vor.

Das dann folgende Inhaltsverzeichnis ist zur leichteren Orientierung in 2 Teile geteilt: chemische Reagentien und Reaktionen und Reagentien für Mikroskopie; es enthält auch die Namen derjenigen Reaktionen, welche unter einer besonderen Bezeichnung bekannt sind. Eine nützliche Erweiterung hat diese 2. Auflage mit dem neuen „Präparaten-Register" erfahren, es ist dies ein umgekehrtes Register, aus dem man ersehen kann, wozu die verschiedenen chemischen Stoffe in der analytischen Technik verwendet werden und dann auch gleichzeitig, ob ein und dasselbe Präparat von verschiedenen Autoren als Reagenz auf denselben Körper vorgeschlagen ist.

Ein Beispiel möge die Handlichkeit des Buches erläutern. Wir finden z. B. irgendwo angegeben: Grafe's Reagenz auf Holzsubstanz. Im ersten Teil des Buches suchen wir unter den „chemischen und mikroskopischen Reagentien" nach und finden dort p. 94: „Grafe's Reagenz auf Holzsubstanz. Holzsubstanz wird nach Befeuchten mit Vanillinlösung, Isobutylalkohol (30 Teile) und konz. Schwefelsäure (15 Teile) blau bis blaugrün. Die Flüssigkeit selbst wird rotviolett. Auch Isobutylalkohol lässt sich verwenden. Näheres siehe Oesterr. bot. Ztschr. 1905. 174. Ztschr. f. wiss. Mikrosk. 1906. 581." Wollen wir uns nun orientieren, ob ähnliche Reaktionen für Holzstoff auch anderweitig vorgeschlagen sind, so suchen wir im 3. Teile, im „Präparatenverzeichnis" nach, dort finden wir p. 325 unter Vanillin: „Bohrisch.. Kampfer, Breuil.. Sesamöl, Ellram.. Alkaloide, Grafe.. Holzsubstanz, Hartwich.. Phenole und noch weitere Autorenangaben, aus denen hervorgeht, dass Vanillin als Reagens auf Holzstoff nur von Grafe vorgeschlagen ist. Wollen wir uns nun vielleicht noch mit weiteren Reaktionen auf Holzstoff bekannt machen, so suchen wir im II. Teile ein Inhaltsverzeichnis unter „I. Chemischen Reagentien und Reaktionen" nach und finden dort p. 295 „Holzstoff (in Papier): Behrend, Bergé, Combes, Czapek, Dahlmann, Grafe, Grandmougin" und noch 17 andere Autoren, über deren Reaktionen wir dann wieder im Teil I. nähere Auskunft erhalten.

Dieses eine Beispiel dürfte ohne weiteres die praktische Einrichting des Merck'schen Reagenzienverzeichnis kennzeichnen, und es ist unnötig, zu dessen Empfehlung noch etwas hinzuzufügen.

Bredemann (Marburg).

Mez, C. (Hager-Mez.) Das Mikroskop und seine Anwendung. Handb. der Mikroskopie und Anleit. zu mikrosk. Unters.; unter Mitarbeit von **Appel**-Dahlem, **Brandes**-Halle, **Lochte**-Göttingen. 10. stark vermehrte Auflage. (Berlin. Springer. 444 pp. Mit 463 Fig. Preis. 10 M. 1908.)

Das vorliegende Buch umfasst, wie bereits Schindler bei Besprechung der 9. Auflage (Bot. Centr. 96 [1904] p. 419) hervorgehoben hat, die gesammte praktische Mikroskopie und bietet in kurzer, prägnanter Darstellung alles für die Praxis Notwendige und Wissenwerte. Es gibt wenig Bücher, in welchen auf so engem Raum eine solche Fülle wichtiger Kenntnisse geboten wird. Hervorzuheben ist die originale Darstellung aller Untersuchungen, die beweist, dass keine Compilation, sondern durchweg eigene Arbeit der Verfasser vorliegt. Alle Anweisungen tragen den Stempel, aus sicher geübter Praxis hervorgegangen zu sein.

Der erste Teil des Buches (Theorie des Mikroskops) ist durch Aufnahme der Mikrophotographie sowie des Ultramikroskops erweitert worden.

Der zweite Teil (Mikroskopische Objekte) enthält wie bisher die gesamte Nahrungs- und Genussmittel-Mikroskopie, die botanisch-technische Mikroskopie (Hölzer, Gespinstfasern, Papier etc.), mykologische Untersuchungen (Hausschwamm, Pflanzenkrankheiten, Abwässer-Beurteilung) sowie die praktisch wichtigen bakteriologischen Untersuchungsmethoden.

Im medizinischen Teil sind neben den gerichtsärtzlichen Untersuchungen besonders auch die für den Apotheker wichtigen (Harn etc.) behandelt.

Der zoologische Teil ist hauptsächlich was die tierischen Pflanzenkrankheiten, die menschlichen Parasiten und die Untersuchung von Pelzwerk betrifft, erweitert.

Mit Recht kann der Herausgeber im Vorwort zu der neuen Auflage betonen, dass sein Buch an der sieghaften Ausbreitung der Mikroskopie in allen Gebieten der angewandten Wissenschaft keinen geringen Anteil hat. Die neue Auflage ist allen Fortschritten der Mikroskopie auf den behandelten Gebieten gefolgt. Sie ist nicht nur den Praktikern wärmstens zu empfehlen, sondern eignet sich auch als Lehrbuch bei an Universitäten und technischen Hochschulen stattfindenden angewandt mikroskopischen Kursen.

Besonders hervorzuheben sind die vielen, ungewöhnlich schönen Textfiguren. W. Wangerin (Burg b. Magdeburg.)

Personalnachrichten.

MM. les Prof. **N. A. Rothert** et **W. M. Arnoldi** ont été envoyés en mission à Java par l'Académie des Sciences de St. Pétersbourg.

M. le Dr. **F. Cortesi** a été nommé libre docent de botanique à l'Univ. de Rome.

Ernannt: Dr. **H. Miehe** a. d. Univ. Leipzig und Dr. **G. Tischler** a. d. Univ. Heidelberg zu a. o. Professoren.

Ausgegeben: 16 Juni 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.